


# **SIEMENS**

## **STEREO SYSTEME      RS325R7**

### **SERVICE-MANUAL**

## D Sicherheitsbestimmungen

Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei eingeschaltetem Gerät nach **VDE 0701 / Teil 200** bzw. der am Aufstellort geltenden Vorschrift, durchzuführen!  
Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch das Symbol .

### • Messen des Isolationswiderstandes nach VDE 0701.

Isolationsmesser ( $U_{\text{Test}} = 500 \text{ V}$ ) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zerteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metalllegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:

$$R_{\text{isol}} \geq 2 \text{ M}\Omega \text{ bei } U_{\text{Test}} = 500 \text{ V-}$$

Meßzeit:  $\geq 1 \text{ s}$  (Fig. 1)

**Anmerkung:** Bei Geräten der Schutzklasse II kann durch Entladungswiderstände der Meßwert des Isolationswiderstandes konstruktionsbedingt  $< 2 \text{ M}\Omega$  sein. In diesen Fällen ist die Ableitstrommessung maßgebend.

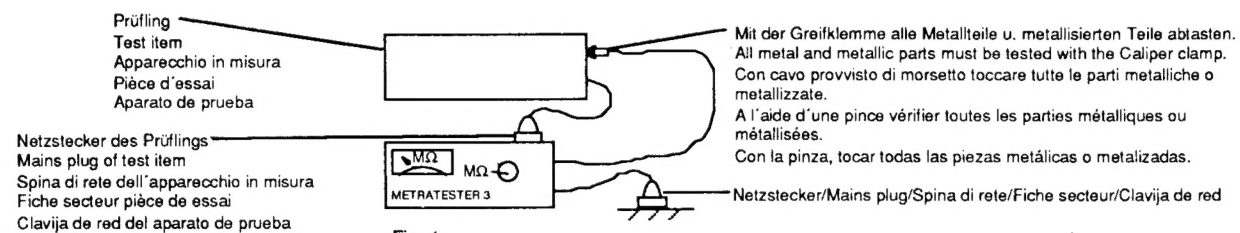


Fig. 1

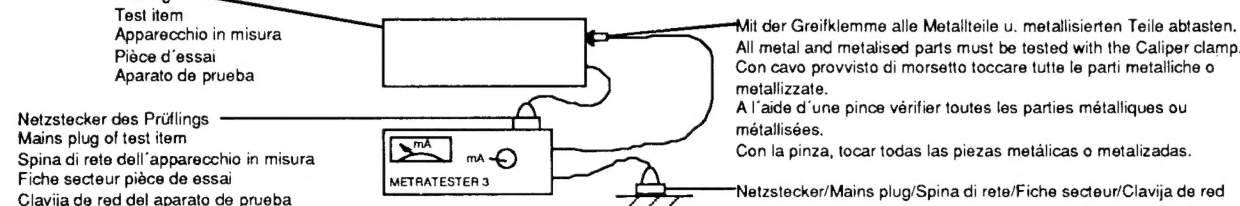




Fig. 2

### Empfehlungen für den Servicefall

- Nur Original - Ersatzteile verwenden.  
Bei Bauteilen oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung  sind Original - Ersatzteile zwingend notwendig.
- Auf Sollwert der Sicherungen achten.  
Zur Sicherheit beitragende Teile des Gerätes dürfen weder beschädigt noch offensichtlich ungeeignet sein.

## GB Safety Standard Compliance

After service work on a product conforming to the Safety Class II, the insulating resistance and the leakage current with the product switch on must be checked according to VDE 0701 or to the specification valid at the installation location!

This product conforms to the Safety Class II, as identified by the symbol .

### • Measurement of the Insulation Resistance to VDE 0701.


Connect an Insulation Meter ( $U_{\text{Test}} = 500 \text{ V}$ ) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, decorative parts, etc.) made from metal or metal alloy. The product is fault free if:

$$R_{\text{isol}} \geq 2 \text{ M}\Omega \text{ at } U_{\text{Test}} = 500 \text{ V-}$$

Measuring time:  $\geq 1 \text{ s}$ , (Fig. 1)

**Comment:** On product conforming to the Safety class II the Insulation Resistance can be  $< 2 \text{ M}\Omega$ , dependent constructively on discharge resistors. In this cases, the check of the leakage current is significant.

### Recommendation for service repairs

- Use only original spare parts.  
With components or assemblies accompanied with the Safety Symbol  only original-spare parts are strictly to be used.
- Use only original fuse value.
- Safety compliance, parts of the product must not be visually damaged or unsuitable. This is valid especially for insulators and

### • Messen des Ableitstromes nach VDE 0701.

Ableitstrommesser ( $U_{\text{Test}} = 220 \text{ V}$ ) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zerteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metalllegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:

$$I_{\text{Ableit}} \leq 1 \text{ mA bei } U_{\text{Test}} = 220 \text{ V} \approx / \text{ Meßzeit } \geq 1 \text{ s (Fig. 2)}$$

- Wir empfehlen die Messungen mit dem **METRATESTER 3** durchzuführen. (Meßgerät zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).

Metrawatt GmbH  
Geschäftsstelle Bayern  
Triebstr. 44  
D 8000 München 50

- Ist die Sicherheit des Gerätes nicht gegeben, weil
  - eine Instandsetzung unmöglich ist,
  - oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen, so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden.

- Dies gilt besonders für Isolierungen und Isolierteile.
- Netzleitungen und Anschlußleitungen sind auf äußere Mängel vor dem Anschluß zu prüfen. Isolation prüfen!
- Die Funktionssicherheit der Zugentlastung und von Biegeschutztüllen ist zu prüfen.
- Thermisch belastete Lötstellen absaugen und neu löten.
- Belüftungen frei lassen.

### • Measurement of the Leakage Current to VDE 0701.

Connect the Leakage Current Meter ( $U_{\text{Test}} = 220 \text{ V}$ ) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, screws, etc.) made from metal or metal alloy. The product is fault free if:

$$I_{\text{Leak}} \leq 1 \text{ mA at } U_{\text{Test}} = 220 \text{ V} \approx$$

Measuring time:  $\geq 1 \text{ s}$ , (Fig. 2)

- We recommend that the measurements are carried out using the **METRATESTER 3**. (Test equipment for checking electrical products to VDE 0701).

Metrawatt GmbH  
Geschäftsstelle Bayern  
Triebstr. 44  
D 8000 München 50

- If the safety of the product is not proved, because
  - a repair and restoration is impossible
  - or the request of the user is that the restoration is not to be carried out, the operator of the product must be warned of the danger by a written warning.

insulating parts.

- Mains leads and connecting leads should be checked for external damage before connection. Check the insulation!
- The functional safety of the tension relief and bending protection bushes are to be checked:
- Thermally loaded solder pads are to be suck off and re-soldered. Ensure that the ventilation slots are not obstructed.

## D LASER - Sicherheit

Da viele Bauteile, besonders die Laserdiode, gegen statische Aufladungen empfindlich sind, müssen die MOS - Vorschriften eingehalten werden.

Die Abtasteinheit besteht aus vielen Präzisionsteilen und sollte vor hohen Temperaturen, hoher Luftfeuchtigkeit, starken Magnetfeldern, starken Erschütterungen und Staub geschützt werden.

- CD- Spieler gehören zur Gerätegruppe mit LASERN geringer Leistung.
- Nach DIN VDE 0837 bzw. IEC 825 handelt es sich um einen LASER der Klasse 1. Das besagt, die Ausgangsleistung ist konstruktiv begrenzt. Ein Betrieb der LASER-DIODE außerhalb der Abtasteinheit ist beim Betrachten des LASER-Lichtes für das Auge schädlich, da die Ausgangsleistung um ein Vielfaches höher liegt (Klasse 3 B). In diesem Fall ist das Tragen einer Laserschutzbrille zwingend vorgeschrieben.
- Durch das Linsensystem der Abtasteinheit liegt der Brennpunkt des LASER-Lichtes etwa 1,5 mm über der Fokulinse. Da der Brennpunkt sehr tief liegt, kann der LASER mit dem bloßen Auge betrachtet werden.
- Das Betrachten des LASERS mit externen Optiken, z.B. Lupe, ist zu vermeiden, da diese den Brennpunkt auf die Netzhaut des Auges projizieren und so das Auge geschädigt werden kann.
- Das LASER-Licht kann an der Fokulinse des Abtasters als ein dunkelroter Punkt beobachtet werden, wenn man schräg auf die Optik sieht. Die Umgebungshelligkeit soll dabei nicht zu groß sein.
- Durch das Auflegen eines Transparentpapiers auf die Fokulinse ist der LASER-Punkt als Projektion auf die Papierrückseite gut erkennbar.
- Augenschutz bei Servicearbeiten ist nicht notwendig. **Sicherheitsverriegelungen verhindern im Normalfall, daß der LASER bei geöffnetem Deckel arbeitet. Unter Beachtung o.g. Hinweise lassen sich die schaltungsspezifischen Sicherheitsverriegelungen ausschalten, und der LASER wird als kleiner roter Punkt sichtbar.**

### Sicherheitsklassen der LASER

Nach DIN IEC 76 (CO) 6 / VDE 0837 werden Laser in 5 Klassen eingeteilt.

#### Klasse 1

Ungefährlich für das menschliche Auge.  
Maximale Ausgangsleistung z.B. bei 700 nm - 69  $\mu\text{W}$ .

#### Klasse 2

Ungefährlich für das menschliche Auge bei kurzzeitiger Exposition durch Lidschlußreflex (Blick in den Strahl bis zu 0,24 s).  
Maximale Strahlungsleistung 1 mW.

#### Klasse 3 A

Ungefährlich für das menschliche Auge bei Bestrahlungszeiten bis zu 0,25 s, gefährlich für das Auge bei Verwendung von optischen Instrumenten, die den Strahlungsdurchmesser verkleinern.  
Maximale Strahlungsleistung 5 mW und einer Bestrahlungsstärke von 2,5 mW /  $\text{cm}^2$ .

#### Klasse 3 B

Gefährlich für das menschliche Auge und in besonderen Fällen für die Haut.  
Maximale Strahlungsleistung bis 0,5 W.

#### Klasse 4

Sehr gefährlich für das menschliche Auge und die Haut.  
Brandgefahr!  
Maximale Strahlungsleistung über 0,5 W.

**Das austretende Laserlicht des CD - Lichtpens entspricht der Klasse 1. Wird die Laserdiode außerhalb des Lichtpens betrieben, entspricht dieses dem Betrieb der Klasse 3 B.**

S

#### VARNING!

Osynlig laserstrålning när denna del är öppnad och spårar är urkopplad. Betrakta ej strålen.

SF

#### VARO!

Avattaessa ja suojalukitus ohitettaessa olet alttiina näkymättömälle lasersäteilylle. Älä katso säteeseen.

## GB LASER Safety

The MOS safety requirements must be met because many components, particularly the laser diode, are very sensitive to static electricity.

The pick-up unit incorporates many precision components and should therefore be protected against high temperatures, high humidity, strong magnetic fields, shocks and dust.

**CLASS 1  
LASER PRODUCT**

this case the use of a LASER protective goggles is highly prescribed.

- Due to the lens system of the LASER pick-up the focal point of the LASER light is about 1,5 mm above the focus lens. The focal point is located deep enough to allow the LASER to be looked at with unprotected eyes.
- Avoid looking at the LASER using external optical means such as, for example, a magnifying glass because the focal point will be projected onto the retina and may cause injuries of the eye.
- The LASER light appears on the focus lens of the pick-up as a darkened spot when looking at the optical system at an angle, preferably at low ambient brightness.
- By putting a transparent paper onto the focus lens the LASER spot is projected onto the back of the sheet and is well perceivable.
- It is not necessary to protect the eyes during repair works. **In general, built-in safety locks ensure that the LASER does not operate with open disc compartment cover. In consideration of the above instructions, the special safety locks can be made ineffective and the LASER will be visible as a small red spot.**

### Safety Standard Classes for the LASER

According to DIN IEC 76 (CO) 6 / VDE 0837 lasers are given five classes.

#### Class 1

Not dangerous for the human eye.  
Maximum output power eg: at 700 nm - 69  $\mu\text{W}$ .

#### Class 2

Not dangerous for human eye during short exposures due to the reflex time of closing the eye-lid (blinking in the beam path up to 0,24 sec).  
Maximum radiation power 1 mW.

#### Class 3 A

Not dangerous to the human eye with a radiation time up to 0,25 secs. dangerous for the eye when using optical instruments which reduce the diameter of the light beam.  
Maximum radiation power 5 mW and a radiation intensity of 2,5 mW /  $\text{cm}^2$ .

#### Class 3 B

Dangerous for the human eye and, in special cases, for the skin.  
Maximum radiation power up to 0,5 W.

#### Class 4

Very Dangerous for the human eye and the skin.  
Danger for burning!  
Maximum radiation power above 0,5 W.

**The output of laser light from a CD light pen corresponds to Class 1. If the laser diode is operated outside the light pen, this corresponds to operation under Class 3 B.**

INHALTSVERZEICHNIS TABLE OF CONTENTS	Seite Page
Laser-Sicherheitsbestimmungen/Laser safety standard compliance	1...2
Allgemeine technische Angaben/General technical data	5...6
<hr/>	
Tuner-Blockdiagramm/Tuner blockdiagram	7...9
Tuner-Schaltplan/Tuner circuit diagram	10...12
FM FRONT END-Schaltplan/FM FRONT END-circuit diagram	13...14
Tuner IC-Blockschaltbilder/Tuner IC-blockdiagrams	15...16
Tunerabgleich/Tuner alignment	17...18
Tuner-PLL-Schaltplan/Tuner-PLL circuit diagram	19...20
Tuner PLL IC-Blockschaltbilder/Tuner PLL IC-blockdiagrams	21...23
Tuner Platinen/Tuner p.c.b. Layout	25...27
<hr/>	
Deck-Schaltplan/Deck circuit diagram	28...30
IC-Spannungen an DECK-ICs/IC-Voltages at deck ICs	31...32
Deck-IC-Blockschaltbilder/Deck IC blockdiagrams	33...34
Deckabgleich/Deck alignment	35...40
Deck-Blockschaltbild/Deck blockdiagram	40
Deck-Platinen/Deck p.c.b.s layout	41...43
<hr/>	
CD-Schaltplan/CD circuit diagram	44...46
CD-Blockdiagramm/CD blockdiagram	47...48
CD-Abgleich/CD Alignment	49
CD-IC-Spannungen/CD IC-Voltages	50...51
CD-IC Blockschaltbilder/CD IC blockdiagrams	52...55
CD Verdrahtungsplan mit Platinendarstellungen/ CD wiringdiagram with p.c.b.s layout	57...59
<hr/>	
Verstärker Schaltplan/Amplifier circuit diagram	60...62
Transistor- und IC-Spannungen (Verst.)/ Transistor and IC-voltages (Amp.)	63
Verstärker Platinen/Amplifier p.c.b.s layout	64...67
IC 103-Wahrheitstabelle/IC 103 truthtable	68
Verstärker Verdrahtungsplan/Amplifier wiring diagram	69...71
Verstärker Blockschaltplan/Amplifier blockdiagram	72...73

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

<b>Netzteil</b> Energieversorgung: 230V/50Hz Max. Leistungsaufnahme: 150W Sicherungen: 1x1,25A/250V/T 1x0,315A/250V/T		
<b>Tuner</b> RDS 30 Senderspeicher Wellenbereiche: UKW 87,5...108MHz MW 522kHz...1611kHz Abstimmsschritte: UKW 50kHz MW 9kHz  Empfindlichkeit: UKW 1,5µV (30db S/R) MW 400µV/m (20db S/R)  Signal-Rauschabstand: UKW-Stereo ≥ 64db UKW-Mono ≥ 67db MW ≥ 40db  <b>Deck</b> Deck A: Wiedergabe Deck B: Aufn./Wiedergabe  Gleichlaufschwankungen: < 0,1%  Geräuschspannungsabstand: Dolby NR aus ≥ 54db Dolby B ein ≥ 63db Dolby C ein ≥ 73db  Vormagnetisierung: 105kHz  Frequenzgang (-20db): Normal 40Hz ... 12,5kHz CrO <sub>2</sub> 40Hz ... 14kHz Metall 40Hz ... 15 kHz  <b>CD-Spieler</b> Laserabtastmechanik: TCD-HM3 PATRS (TO HEI) Laserabtasteinheit: 3Strahl Wellenlänge: 780 nm 1 Bit D/A Converter  Signal-Rauschabstand: ≥ 85db (1kHz) Gesamtklirrgrad: ≤ 0,01% (1kHz) Kanaltrennung: ≥ 70db (1kHz) Dynamik: ≥ 85db (1kHz) Für 80mm/120mm CDs  <b>Verstärker</b> Empfohlene Lautsprecherimpedanz: Haupt und Sourround 8Ω ... 16Ω  NF-Ausgangsleistung: (1kHz/8Ω/K3=0,3%) 2 x 35W Sinus  Tonregelung: Höhen ± 10db Baß ± 10db Baßsuper + 8db		
Funktion	Übertragungsbereich	Signal-Rausch-abstand
Phono	20Hz ... 20kHz ± 1db	68db
AUX	10Hz ... 80kHz ± 3db	92db
CD	10Hz ... 80kHz ± 3db	92db
TAPE I	10Hz ... 80kHz ± 3db	92db
TAPE II	10Hz ... 80kHz ± 3db	92db
TUNER	10Hz ... 80kHz ± 3db	92db

GENERAL TECHNICAL DATA

<b>Power supply unit</b> Power supply: 230V/50Hz Power consumption: 150W Fuses: 1x1.25A/250V/slow-blowing 1x0.315A/250V/slow-blowing		
<b>Tuner</b> RDS 30 memories for stations Ranges: FM 87.5...108MHz MW 522 kHz...1611kHz Tuning steps: FM 50kHz MW 9kHz  Sensitivity: FM 1.5µV (30db S/N) MW 400µV/m (20db S/N)  Signal-to-noise ratio: UKW-Stereo ≥ 64db UKW-Mono ≥ 69db MW ≥ 40db  <b>Deck</b> Deck A: Play back type Deck B: Record/Playback type  Wow and flutter: < 0.1%  Signal-to-noise ratio: Dolby NR off ≥ 54db Dolby B on ≥ 63db Dolby C on ≥ 73 db  Bias frequency: 105kHz  Frequency response (-20db): Normal 40Hz ... 12.5kHz CrO <sub>2</sub> 40Hz ... 14kHz Metal 40Hz ... 15 kHz  <b>CD-Player</b> Lasermechanism: TCD-HM3 PATRS (TO HEI) Laser pick-up: 3beam Wave length: 780 nm 1 Bit D/A converter  Signal-to-noise ratio: ≥ 85db (1kHz) Harmonic distortion ( T.H.D.): ≤ 0,01% (1kHz) Channel separaton: ≥ 70db (1kHz) Dynamic: ≥ 85db (1kHz) For 80mm/120mm CDs  <b>Amplifier</b> Recommendet speakerinpedances: Main and sourround 8Ω ... 16Ω  Power output: (1kHz/8Ω/THD=0,3%) 2 x 35W sine  Tone control: Treble ± 10db Bass ± 10db Bass, super + 8db		
Function	Frequenty response	Signal-to-noise ratio
Phono	20Hz ... 20kHz ± 1db	68db
AUX	10Hz ... 80kHz ± 3db	92db
CD	10Hz ... 80kHz ± 3db	92db
TAPE I	10Hz ... 80kHz ± 3db	92db
TAPE II	10Hz ... 80kHz ± 3db	92db
TUNER	10Hz ... 80kHz ± 3db	92db

**Fernbedienung**  
Typ: FB 304

**Anschlüsse/Buchsen**

Anschluß	E/A	Impedanz	Pegel
FM-Antenne	E		
AM-Antenne	E		
3 Systemverbind.	E/A		
Deck-Spannung	E/A	—	18V/50Hz
CD	A	—	1V (1kHz)
Deck	A	2,2k $\Omega$	316mV
Tuner-FM	A	—	400mV (1kHz)
Tuner-AM	A	—	150mV (400kHz)
Phono	E	47k $\Omega$	2,5mV
Kopfhörer	A	8 $\Omega$	67mV
AUX	E	47k $\Omega$	150mV
CD	E	47k $\Omega$	150mV
Tape 1	E	47k $\Omega$	150mV
Tape 2	E	47k $\Omega$	150mV
Tuner	E	47k $\Omega$	150mV
Tape 1 REC.	A	2,2k $\Omega$	150mV
Adapter/Tape 2	A	2,2k $\Omega$	150mV
Lautspr. Haupt	A	8...16 $\Omega$	—
Lautsp. Surround	A	8...16 $\Omega$	—

**Lautsprecherbox**  
Empfehlung: RL 325

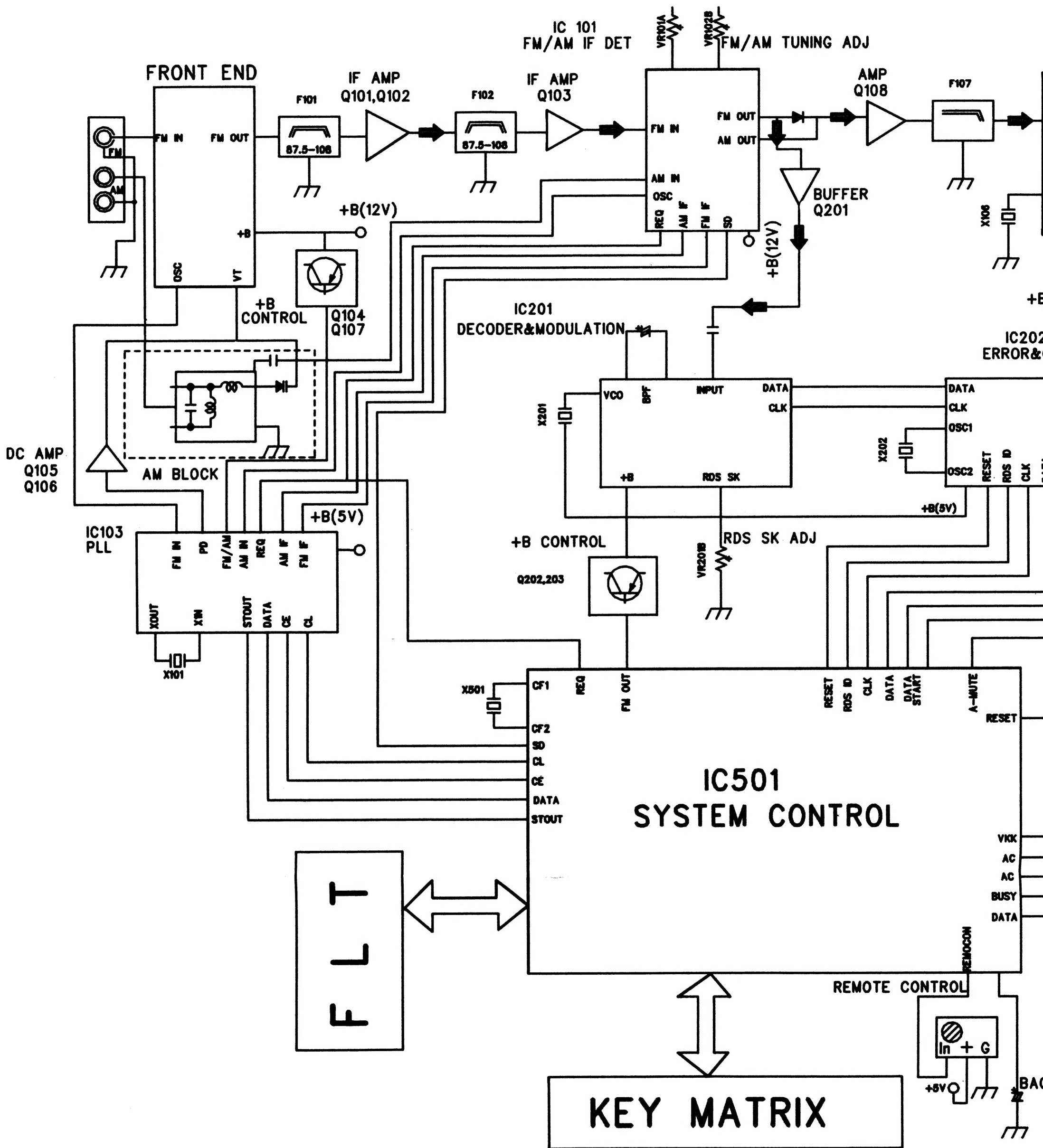
**Remote control**  
Typ: FB 304

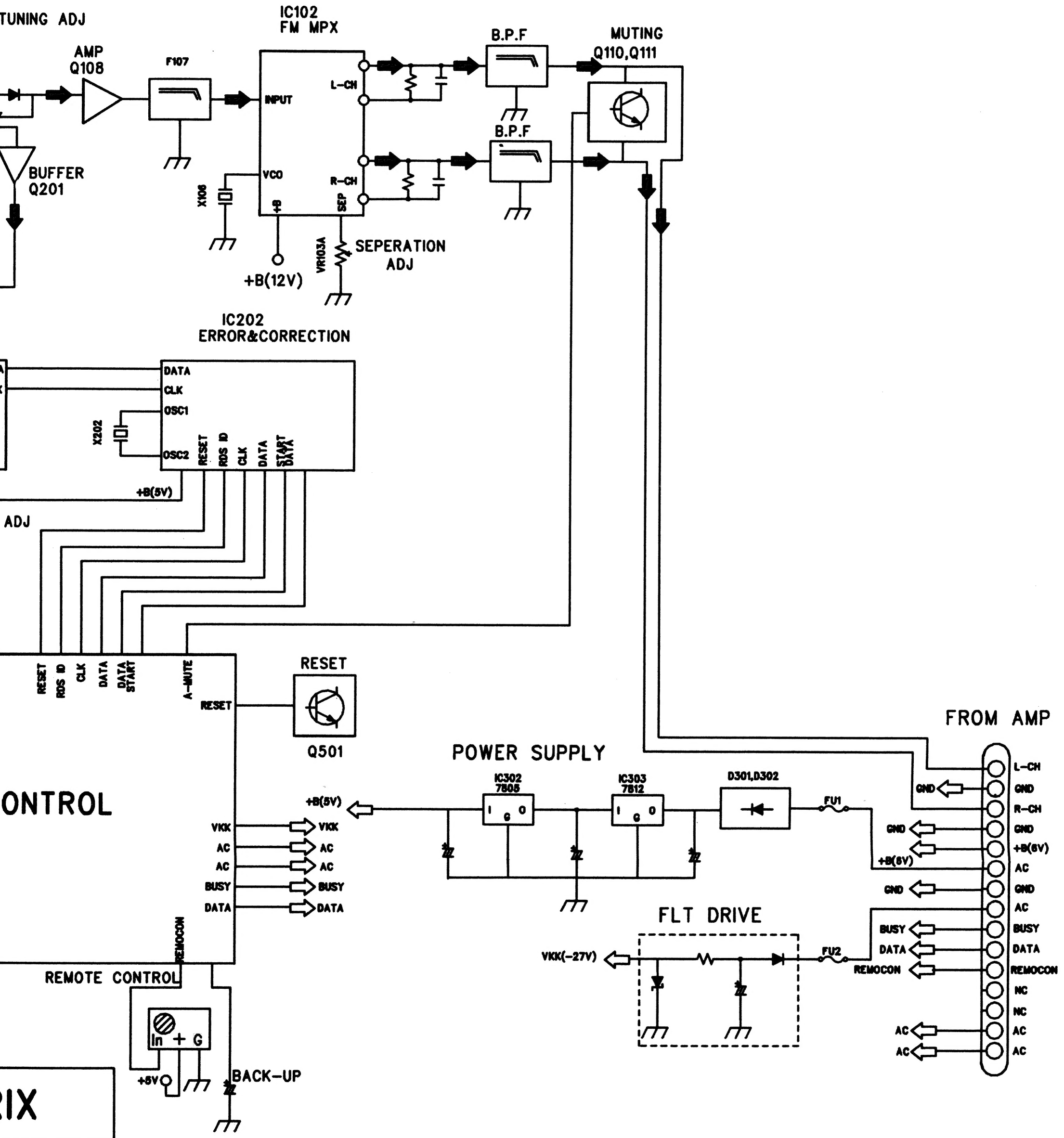
**Connection/socket**

Connection	I/O	Impedance	Level
FM-antenna	I		
AM-antenna	I		
3 Systemcord	/O		
Deckvoltage	/O	—	18V/50Hz
CD	O	—	1V (1kHz)
Deck	O	2.2k $\Omega$	316mV
Tuner-FM	O	—	400mV (1kHz)
Tuner-AM	O	—	150mV (400kHz)
Phono	I	47k $\Omega$	2.5mV
Head speaker	O	8 $\Omega$	67mV
AUX	I	47k $\Omega$	150mV
CD	I	47k $\Omega$	150mV
Tape 1	I	47k $\Omega$	150mV
Tape 2	I	47k $\Omega$	150mV
Tuner	I	47k $\Omega$	150mV
Tape 1 REC.	O	2.2k $\Omega$	150mV
Adaptor/Tape 2	O	2.2k $\Omega$	150mV
Speaker/main	O	8...16 $\Omega$	
Spr. surround	O	8...16 $\Omega$	

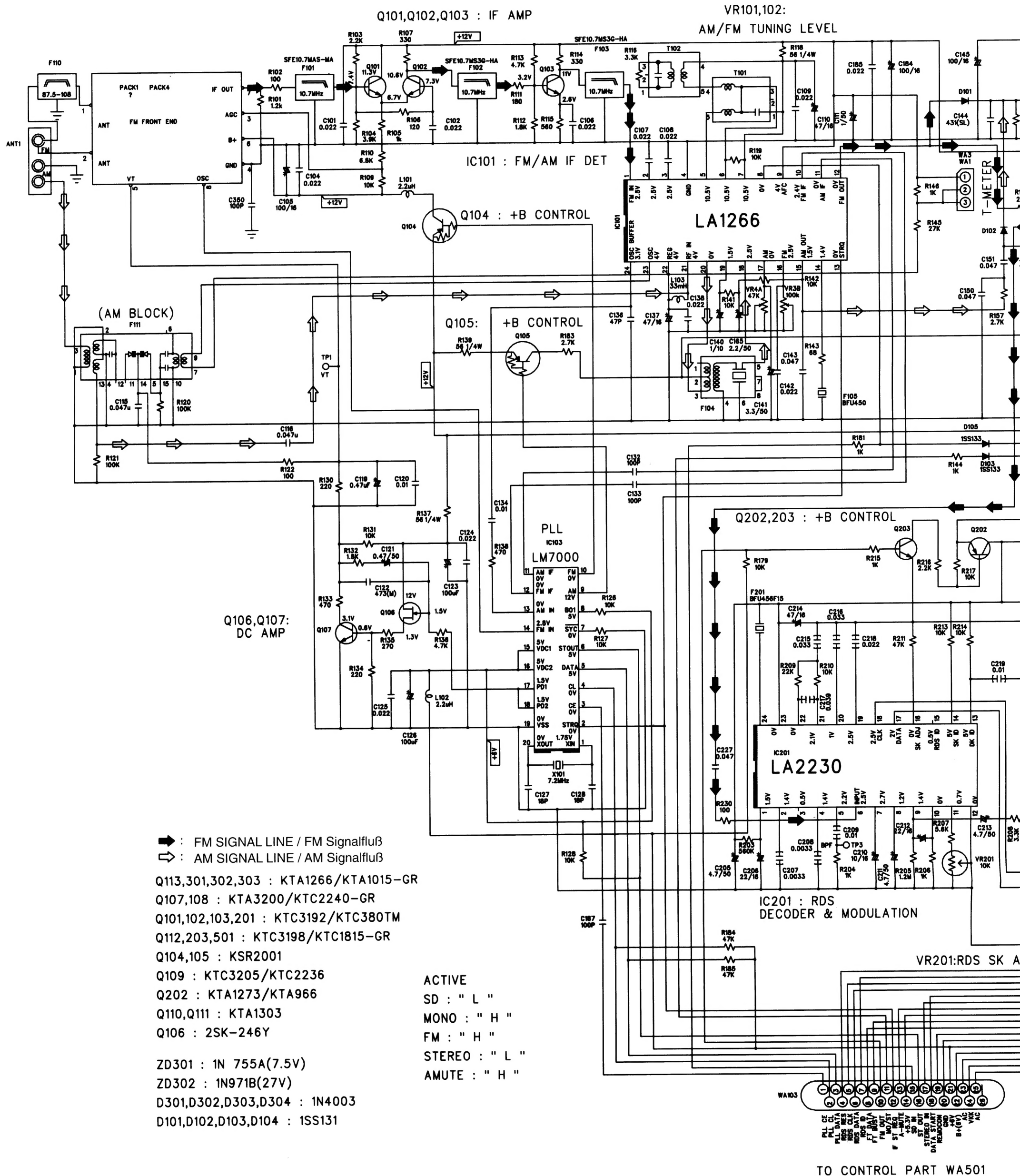
**Speakerbox**  
Recommendation: RL 325



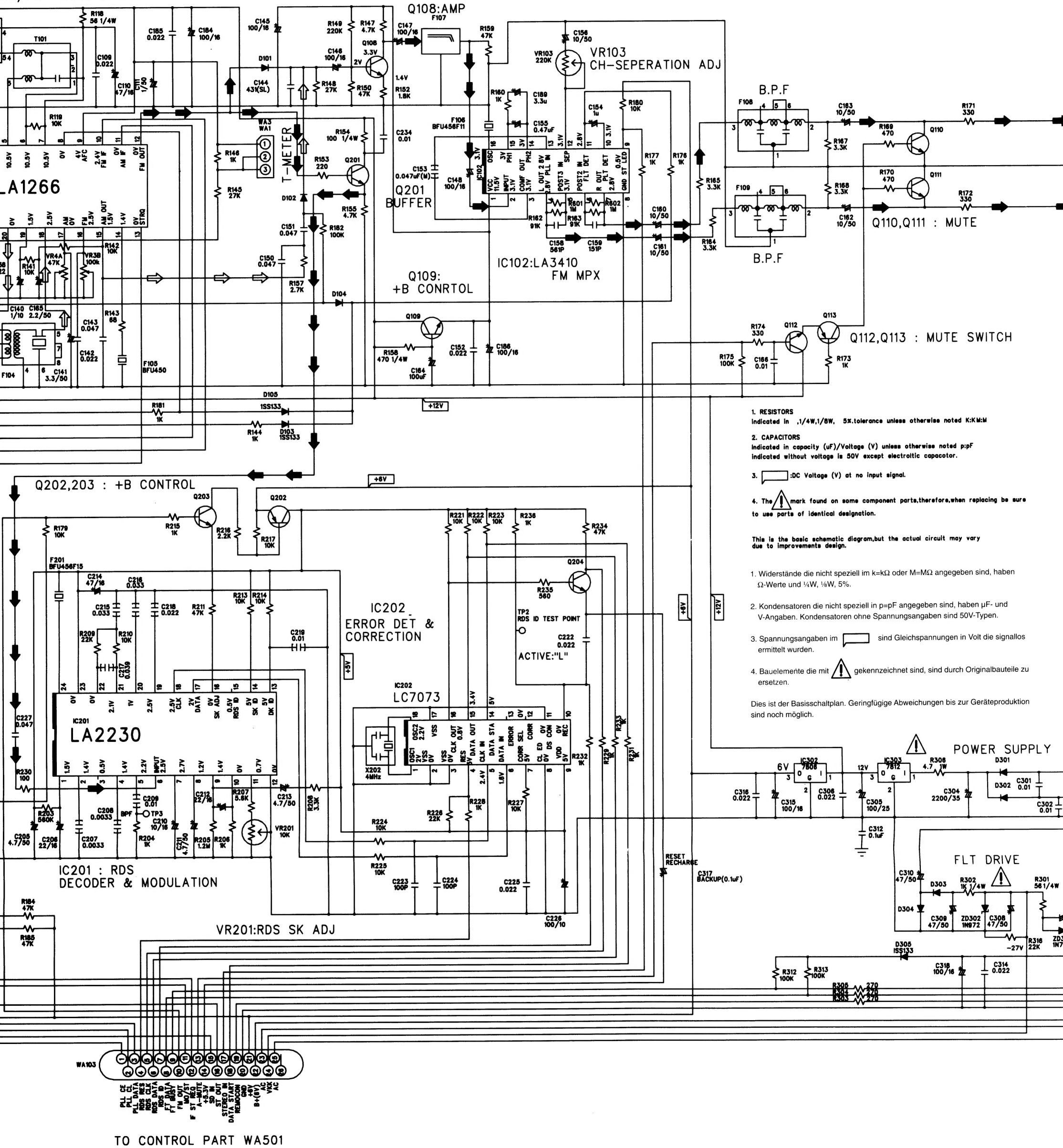




Tuner-Schaltplan (ohne FM-FRONT END)  
Tuner circuit diagram (without FRONT END)



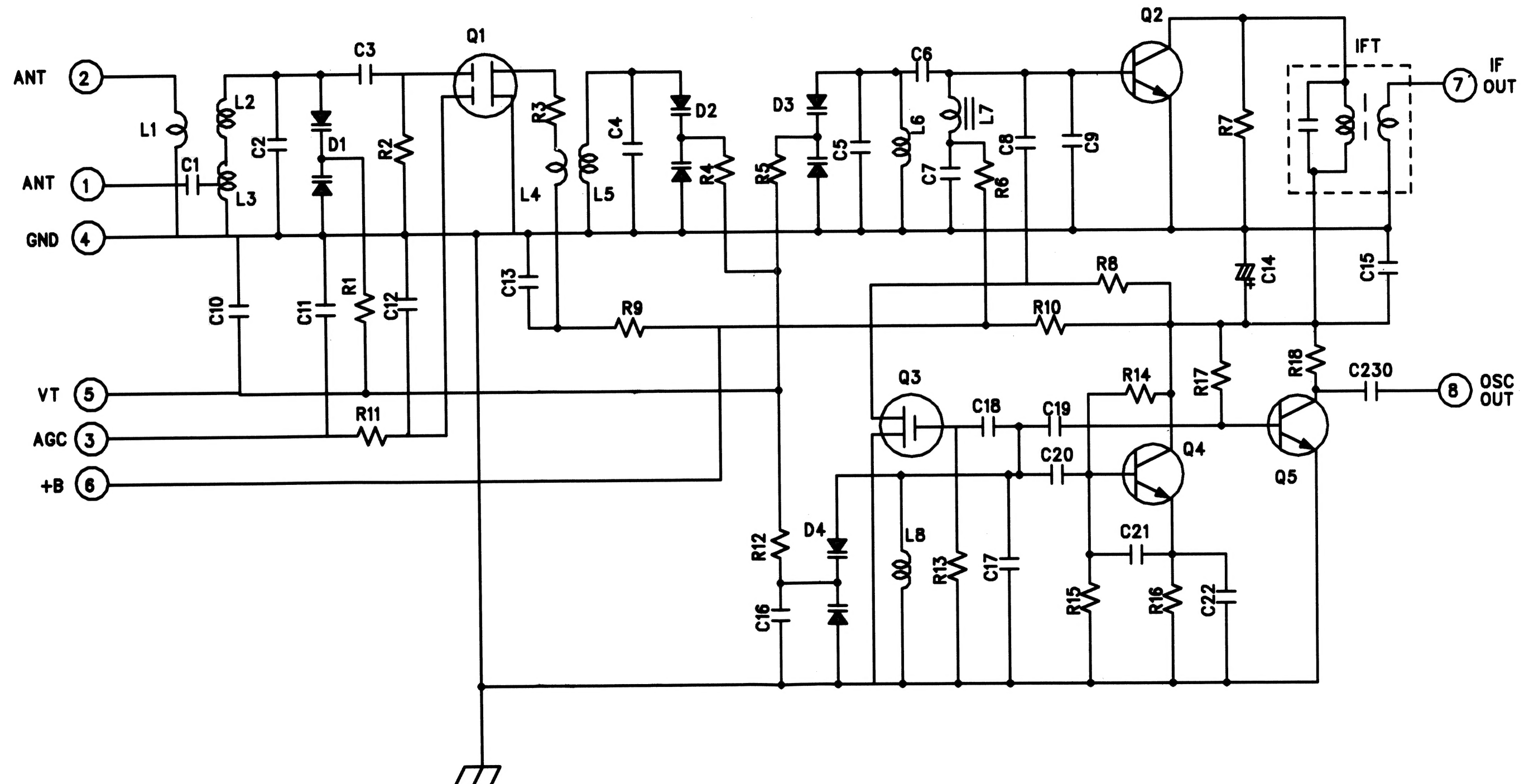
VR101,102:  
AM/FM TUNING LEVEL





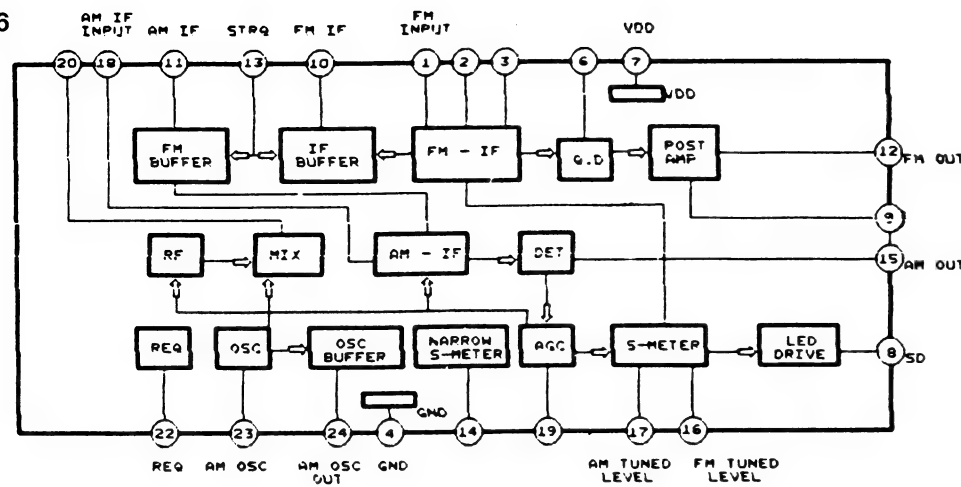


FM-Tuner (Front end)  
FM FRONT END

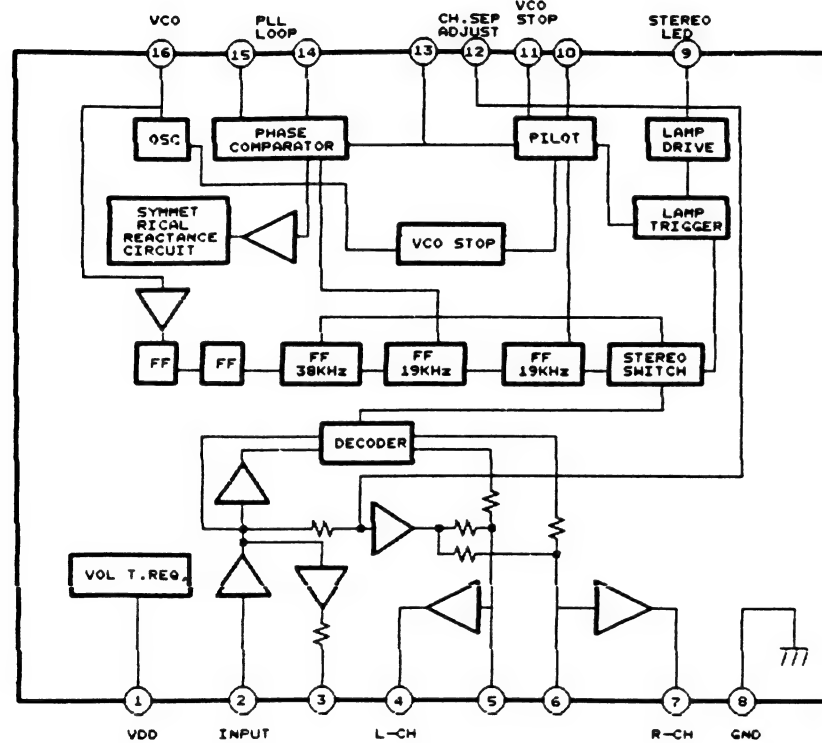


# Tuner-IC-Blockschaltbilder / Tuner IC blockdiagrams

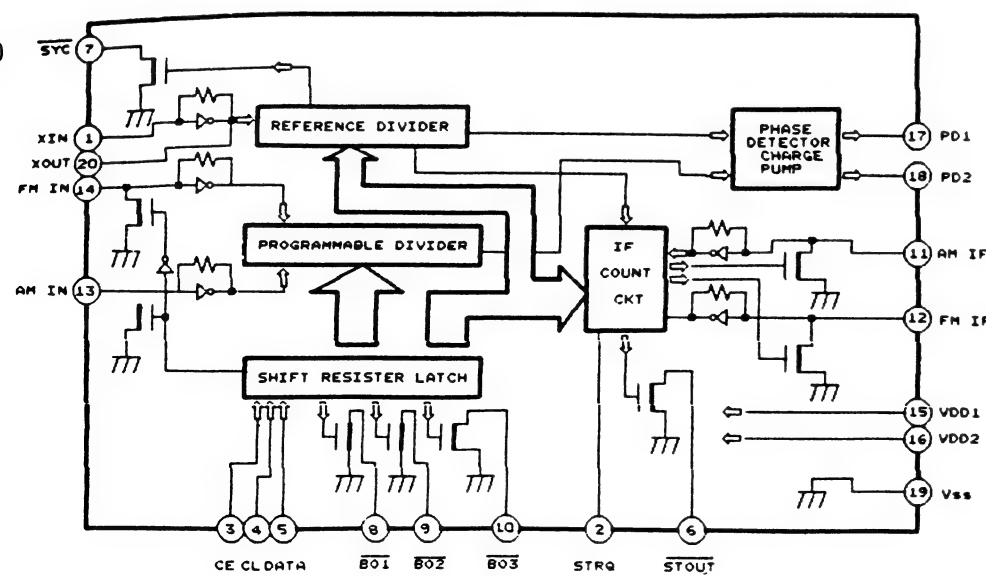
IC101 LA1266



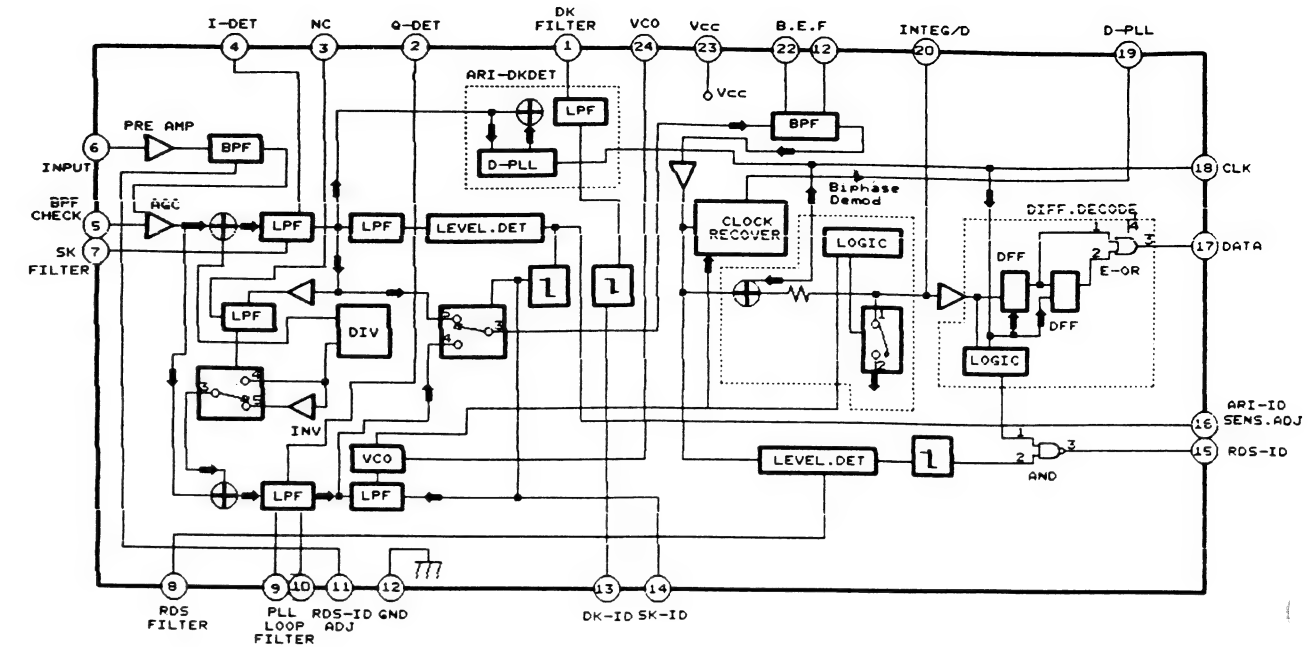
IC102 LA3410



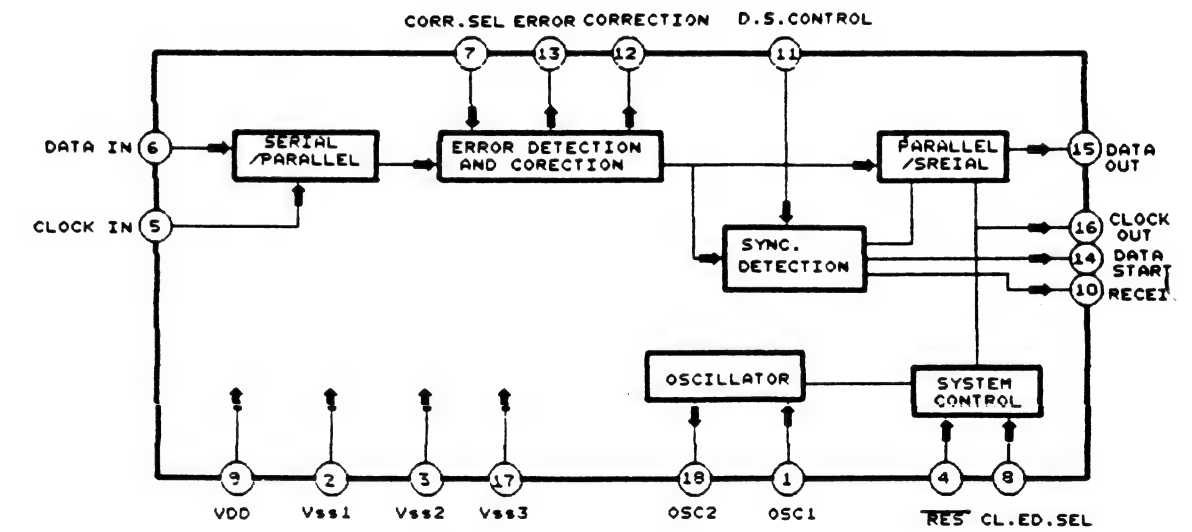
IC103 LM7000



IC201 LA2230



IC202 LC7073



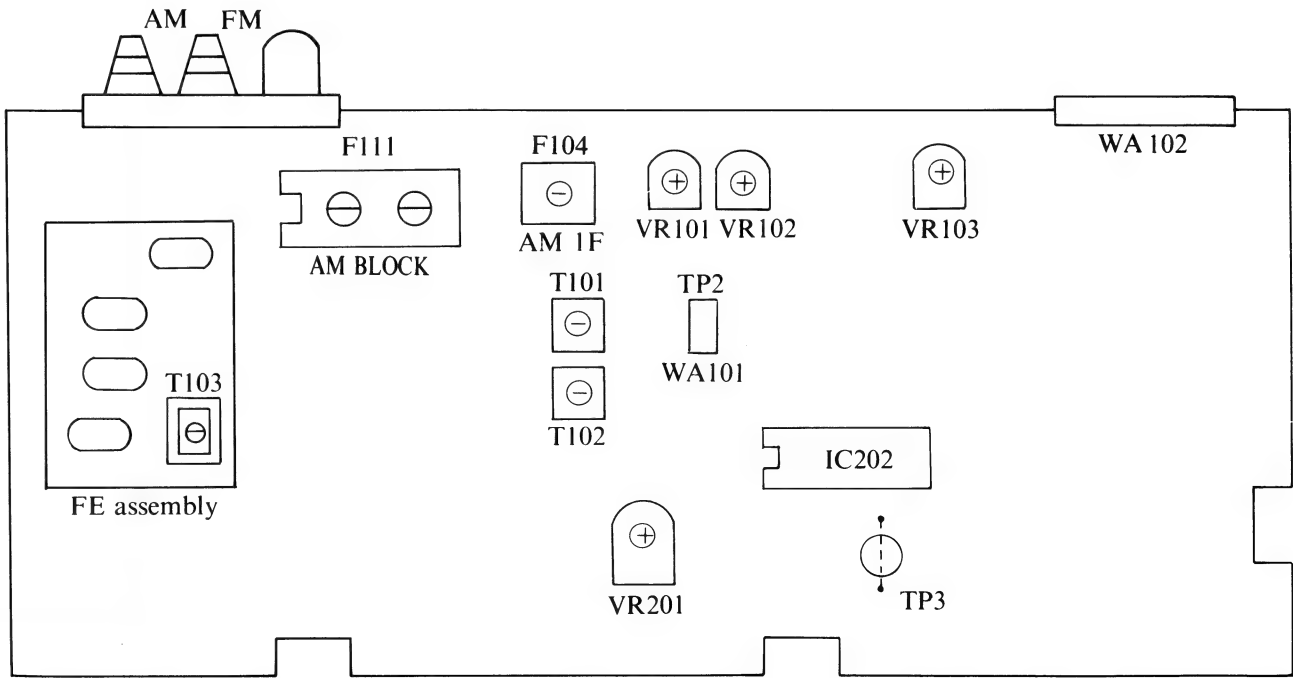
Tunerabgleich

Schritt	Funktion	Vorbereitung	Signal-Eingang	Einstell- element	Meßwert
1	UKW-Diskrimi- nator, PLL	Abgleichsender an die Antennen- buchse anschließen. Voltmeter an WA101 (TP2) anschließen. Klirrfaktormeßgerät parallel zum Lautsprecheranschluß an- schließen. Das Tunerdisplay auf 98MHz stellen. Mono.	98MHz/40kHz/1kHz 1mV, Mono	T101 T102	0±5mV min. Klirrfaktor
2	Stereo-Verzerrung	Abgleichsender an die Antennen- buchse anschließen. Klirrfaktor- meßgerät an den Lautsprecher- anschluß anschließen. Das RS325R7 Tunerdisplay auf 98MHz stellen.	98MHz/40kHz/1kHz 1mV/nur links moduliert	T103	min. Klirrfaktor
3	Kanaltrennung (Stereodecoder)	Stereo-Coder an die Antennen- buchse anschließen. Voltmeter parallel zu den Lautsprechern anschließen. RS325R7 Tuner- display auf 98MHz stellen. Klirrfaktormeßgerät parallel zu den Lautsprechern anschließen. Stereo.	98MHz; R-mod. 98MHz; L-mod. 98MHz; L+R mod.	VR103 VR103 VR103- Mittelung	L-Minimum R-Minimum Min. Verzerrung
4	FM-Feldstärke Anzeige	Abgleichsender an die Antennen- buchse anschließen. RS325R7-Display auf 98MHz stellen.	98MHz/40kHz/1kHz 3,55...8,91µV	VR102	Anzeige im Display erscheint
5	FM-SK Pegel an RDS-Decoder	Abgleichsender an die Antennen- buchse anschließen. Voltmeter an TP3 und Masse anschließen. RS325R7 Tunerdisplay auf 98MHz stellen.			
5.1			98MHz/40kHz/1kHz 1mV	VR201	L-Pegel
5.2			98MHz/40kHz/1kHz 3,55...8,91µV	VR201	L-Pegel
6	AM-Feldstärke Anzeige	Abgleichsender an die AM-An- tennenanschlüsse anschließen (300Ω). RS325R7-Display auf 999kHz stellen.	999kHz/30%/1kHz/ 562µV (55dbµV)	VR101	Anzeige soll im Display erscheinen

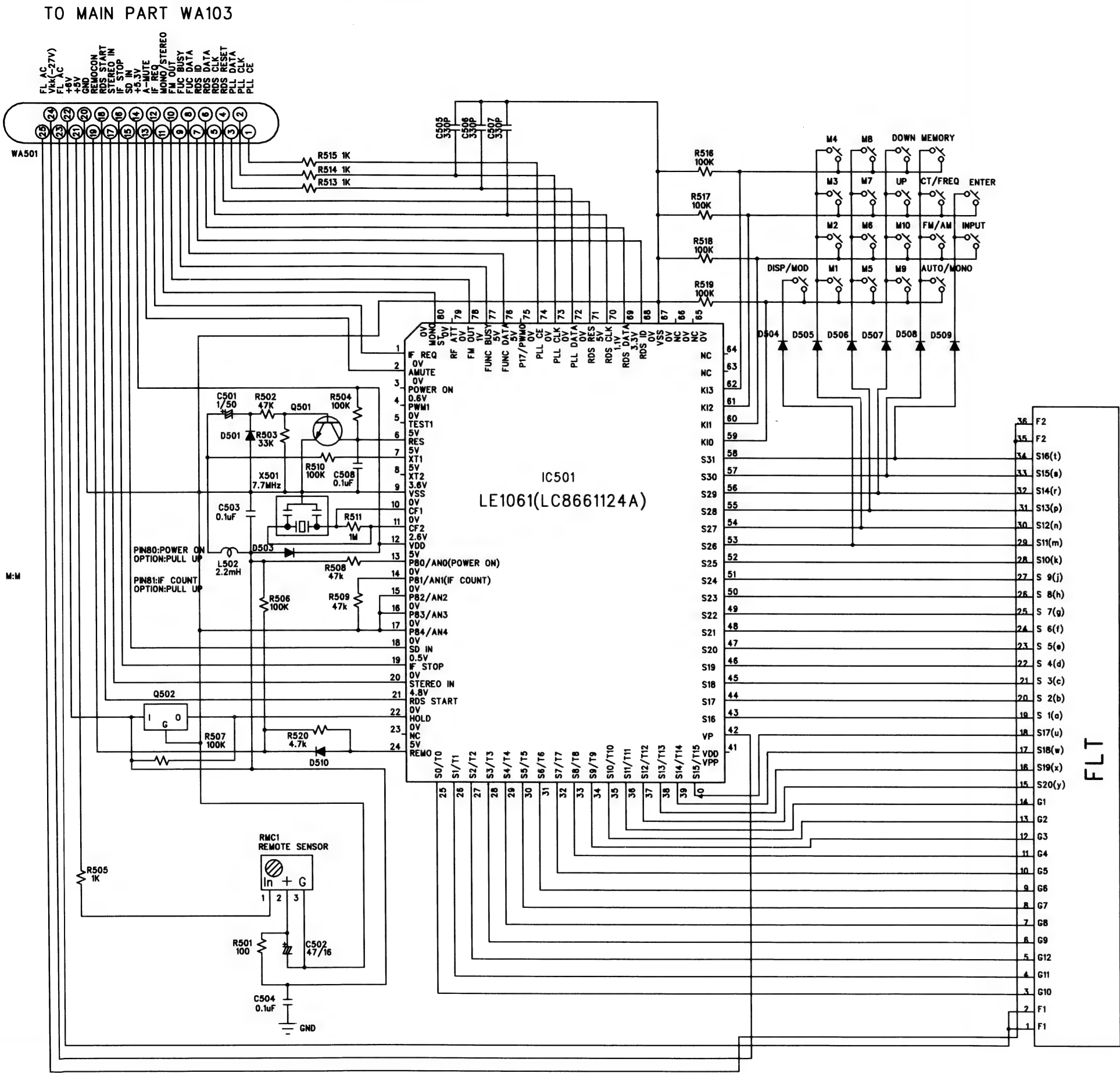
Tuner alignment

Step	Function	Preparation	Signal input	Adjusting element	Indicated value
1	FM-Discriminator (PLL)	Connect RF-generator to antenna socket. Connect voltmeter to WA101 (TP2). Connenct distortion meter across speaker. Set RS325R7 display to 98MHz. Mono.	98MHz/1kHz/1mV, Mono	T101 T102	0±5mV min. distortion
2	Stereo distortion	Stereo	98MHz/40kHz/1kHz 1mV, only left modulated	T103	min. distortion

Step	Function	Preparation	Signal input	Adjusting element	Indicated value
3	Channel separation (stereo decoder)	Connect stereo-coder to anten- na socket. Connect voltmeter across speaker. Connect distortion meter across speakers Stereo. Set RS325 display to 98MHz.	98MHz; R-mod. 98MHz; L-mod. 98MHz; L+R mod.	VR103 VR103 VR103- averaging	L-Minimum R-Minimum min. distortion
4	FM-signal indication	Connenct RF-generator to antenna socket. Set RS325 display to 98MHz.	98MHz/40kHz/1kHz 3.55...8.91µV	VR102	Indicator should light up
5	FM-SK-Level im RDS-decoder	Connect RF-generator to antenna socket. Connect voltmeter to TP3 and ground. Set RS325 tuner display to 98 MHz.			
5.1			98MHz/40kHz/1kHz 1mV	VR201	L-Level
5.2			98MHz/40kHz/1kHz 3.55...8.91µV	VR201	L-Level
6	AM-signal indication	Connect RF-generator to AM antenna connection (300Ω). Set RS325R7 display to 999kHz.	999kHz/30%/ 1kHz/562µV (55dbµV)	VR101	Indicator should light up



Tuner-PLL-Schaltplan / Tuner-PLL-circuit diagram



1. RESISTORS

Indicated in ,1/4W,1/8W, 5% tolerance unless otherwise noted K:K

2. CAPACITORS

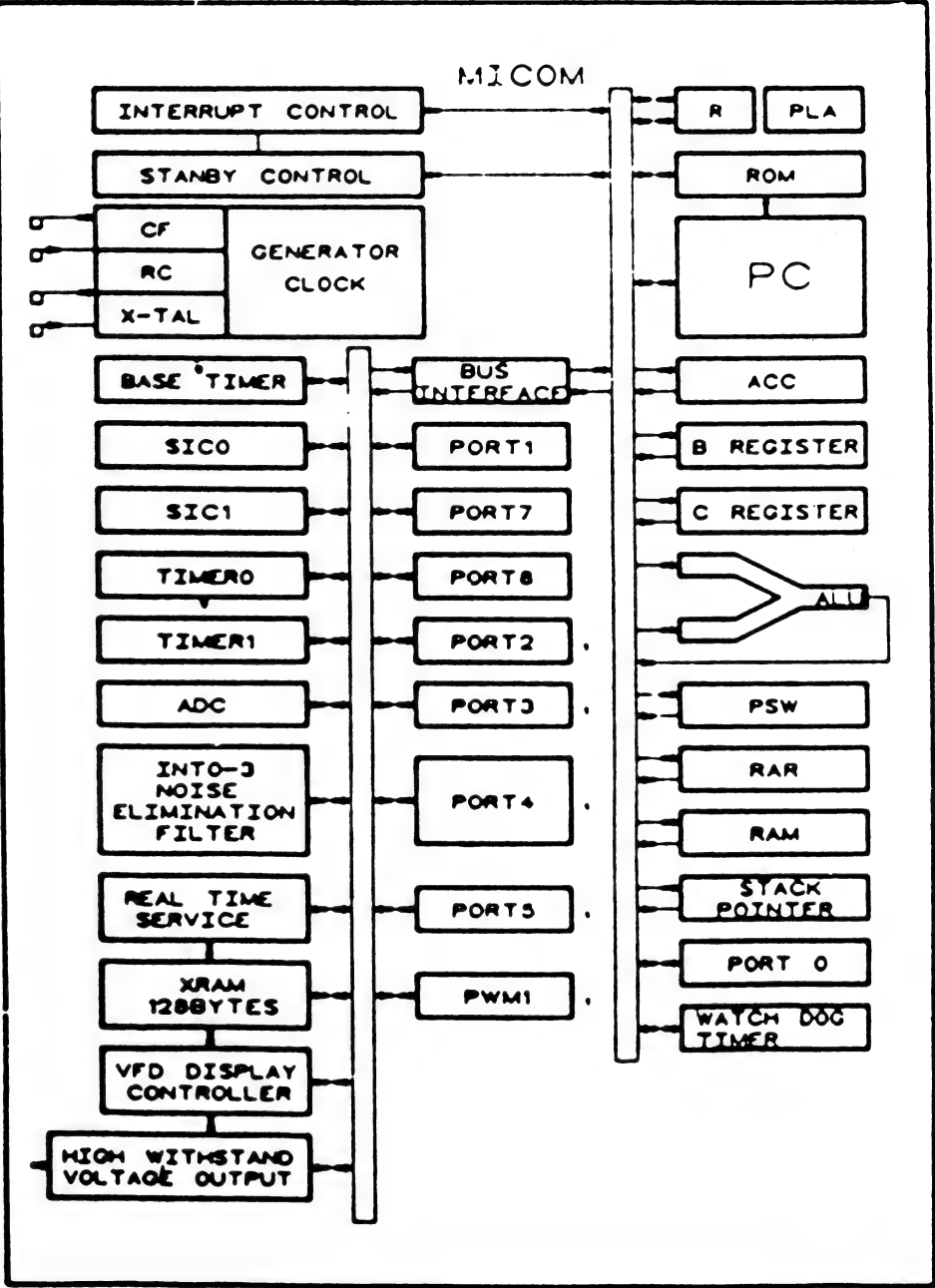
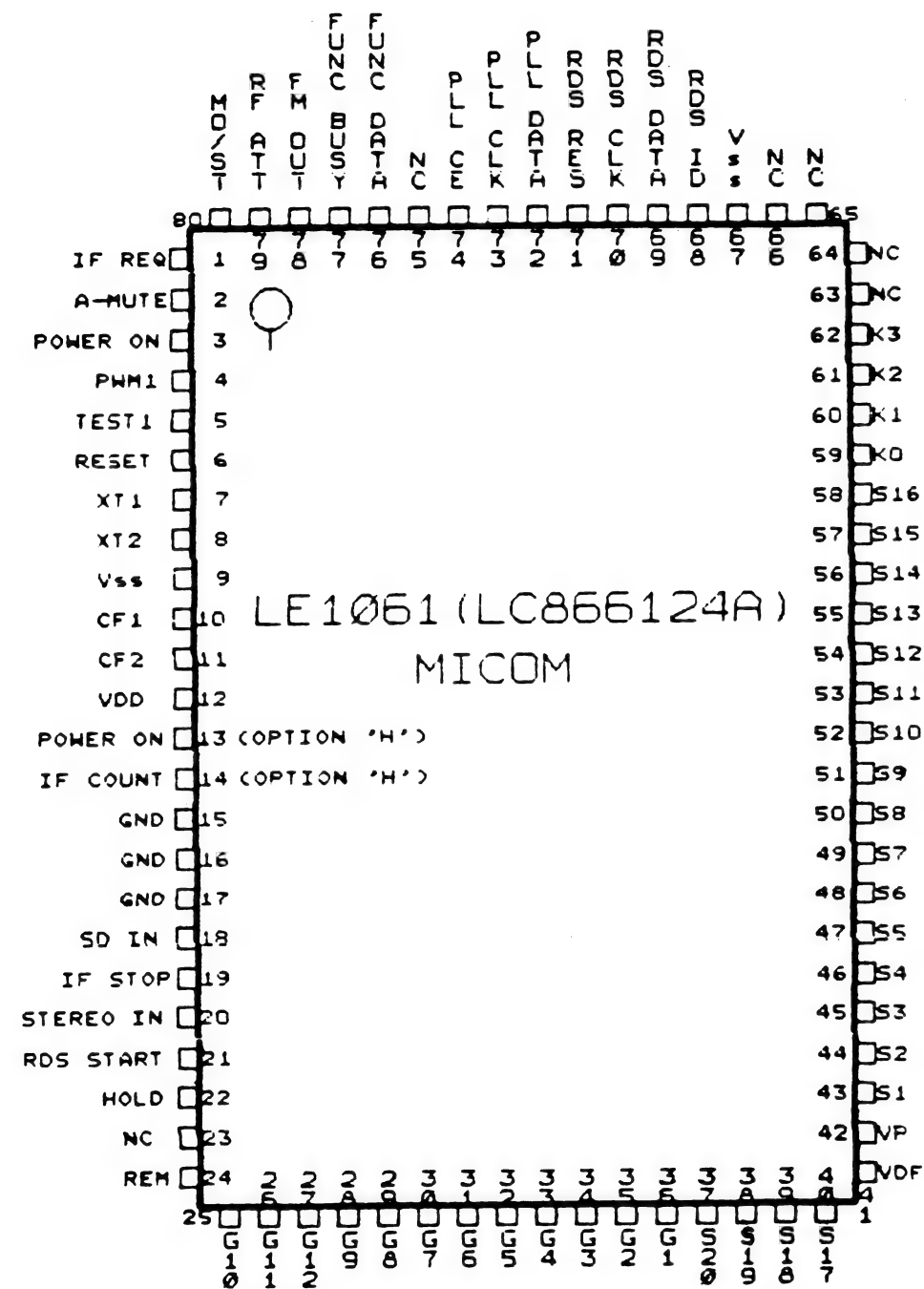
Indicated in capacity (uF)/Voltage (V) unless otherwise noted p:pF indicated without voltage is 50V except electrolytic capacitor.

This is the basic schematic diagram, but the actual circuit may vary due to improvements design.

1. Widerstände die nicht speziell im k=kΩ angegeben sind, haben Ω-Werte und 1/4W, 1/8W und 5% Toleranz.

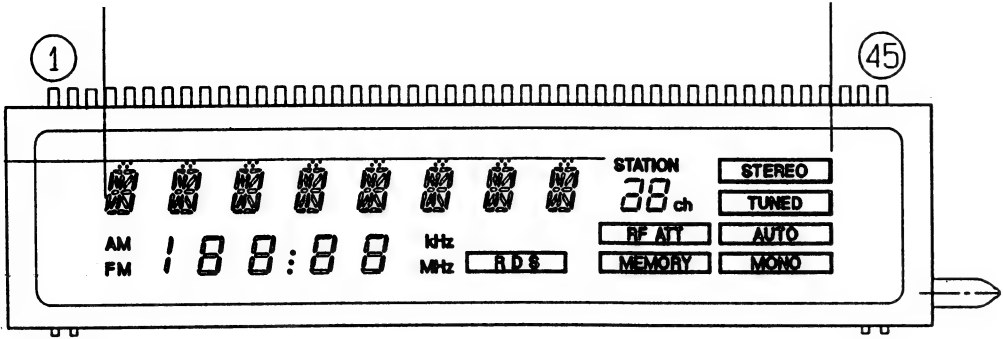
2. Kondensatoren die nicht speziell in p=pF angegeben sind, haben µF- und V-Angaben. Kondensatoren ohne Spannungsangaben sind 50V-Typen.

Dies ist der Basisschaltplan. Geringfügige Abweichungen bis zur Geräteproduktion sind noch möglich.





CM13320 Tunerdisplay



PIN ASSIGNMENT

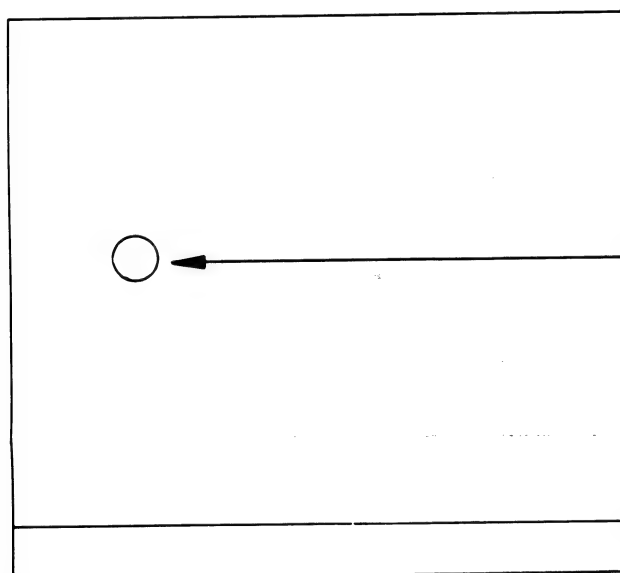
Pin No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Assignment	F1	F1	NL	G10	G11	G12	G9	G8	G7	G6	G5	G4	G3	G2	G1	Py	Px	Pw	Pu	Pa	NL	NL	NL

Pin No.	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Assignment	NL	NL	NL	NL	Pb	Pc	Pd	Pe	Pf	Pg	Ph	Pj	Pk	Pm	Pn	Pp	Pr	Ps	Pt	NL	F2	F2

F1, F2:Filament    G1~G12:Grid    Pa~Py (Except Pi, Pl, Po, Pq, Pv) :Anode    NL:No Lead

Bemerkung:

NOTE :



TUNER BOTTOM VIEW  
(MAIN CHASSIS)

Tuner Bodenansicht

Reset bei unkorrektem Tunerverhalten

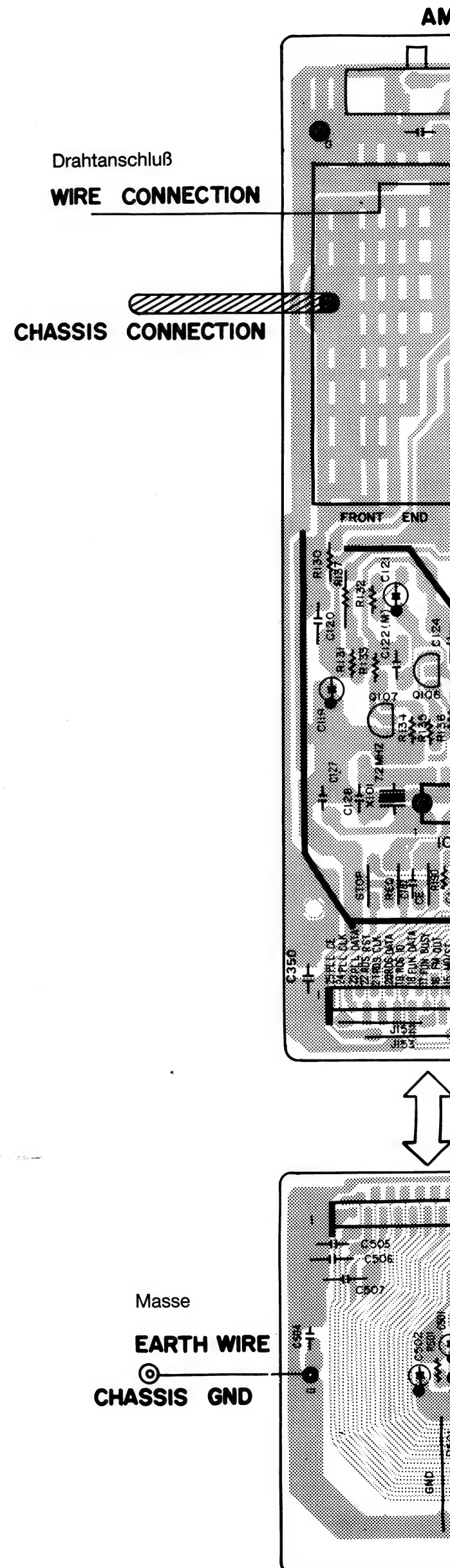
RESET CONDITION : INCORRECT TUNER OPERATION

Reset (Entladung)

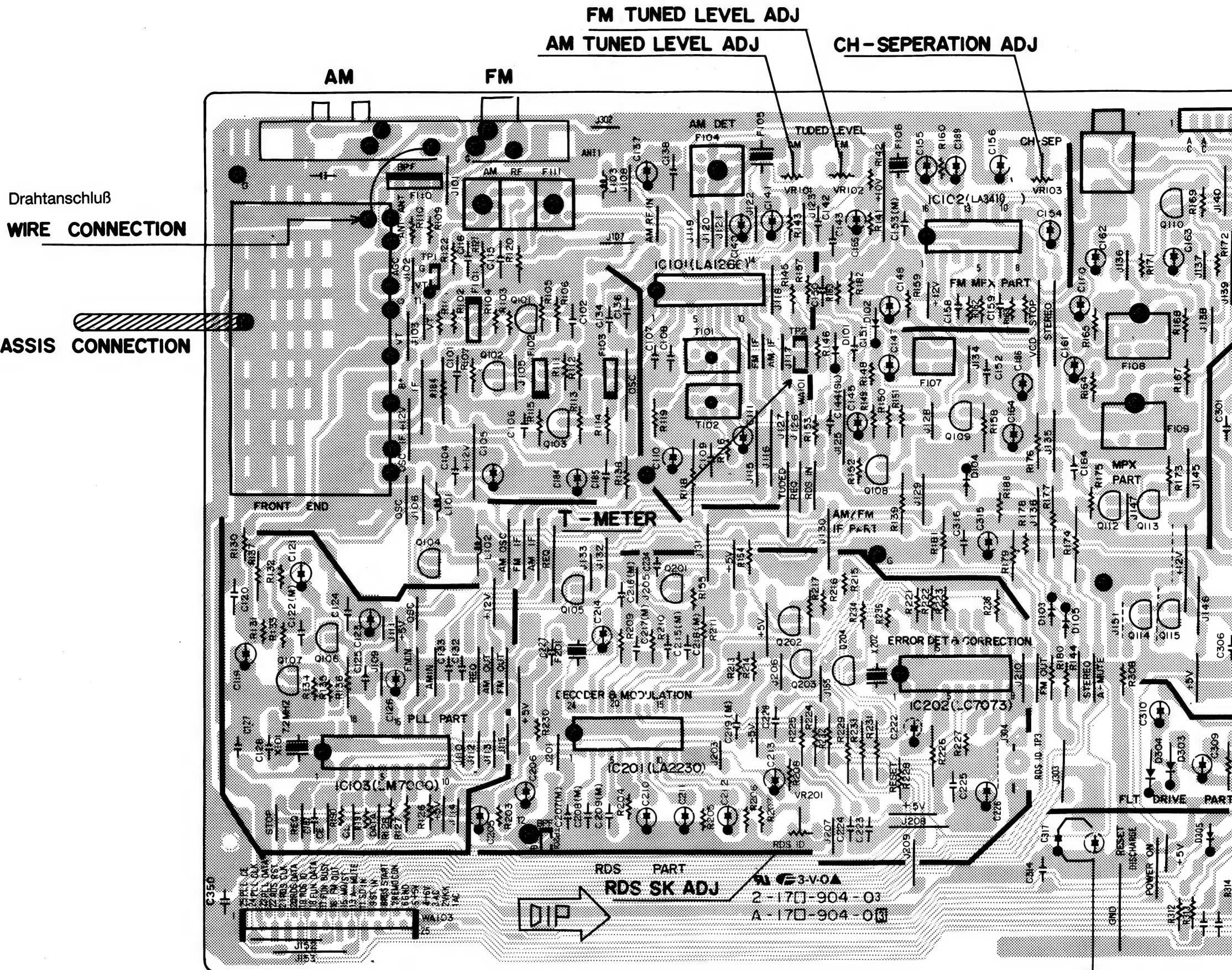
RESET(RECHARGE)

Use the screwdriver to Reset

Den Schraubenzieher zum Reset benutzen

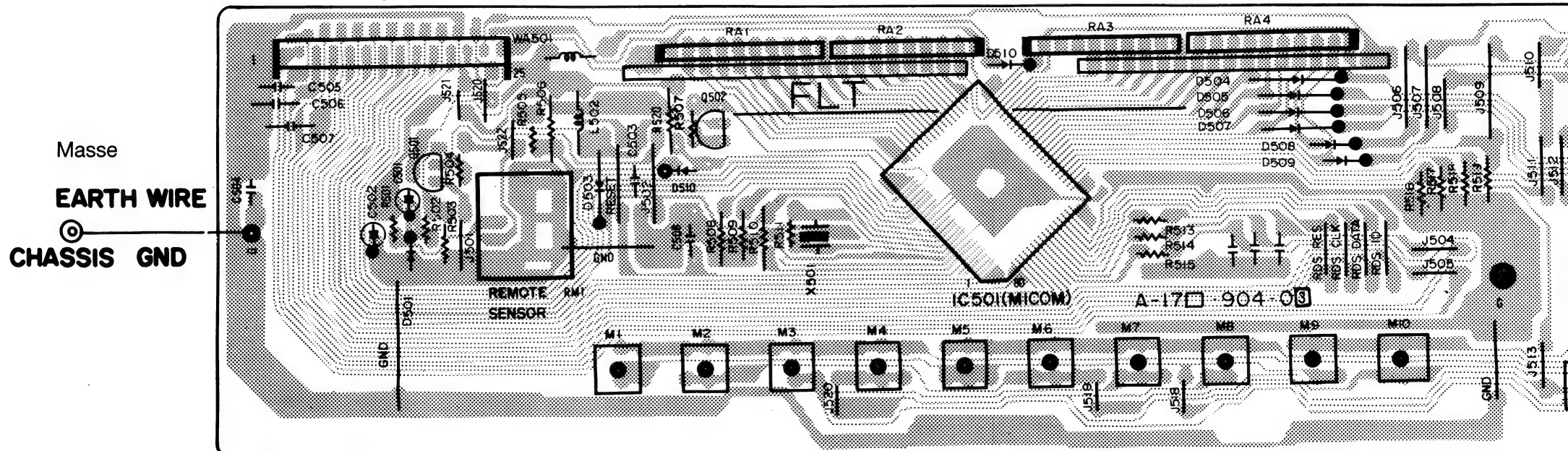


Tuner Hauptplatine / Tuner main p.c.b. layout

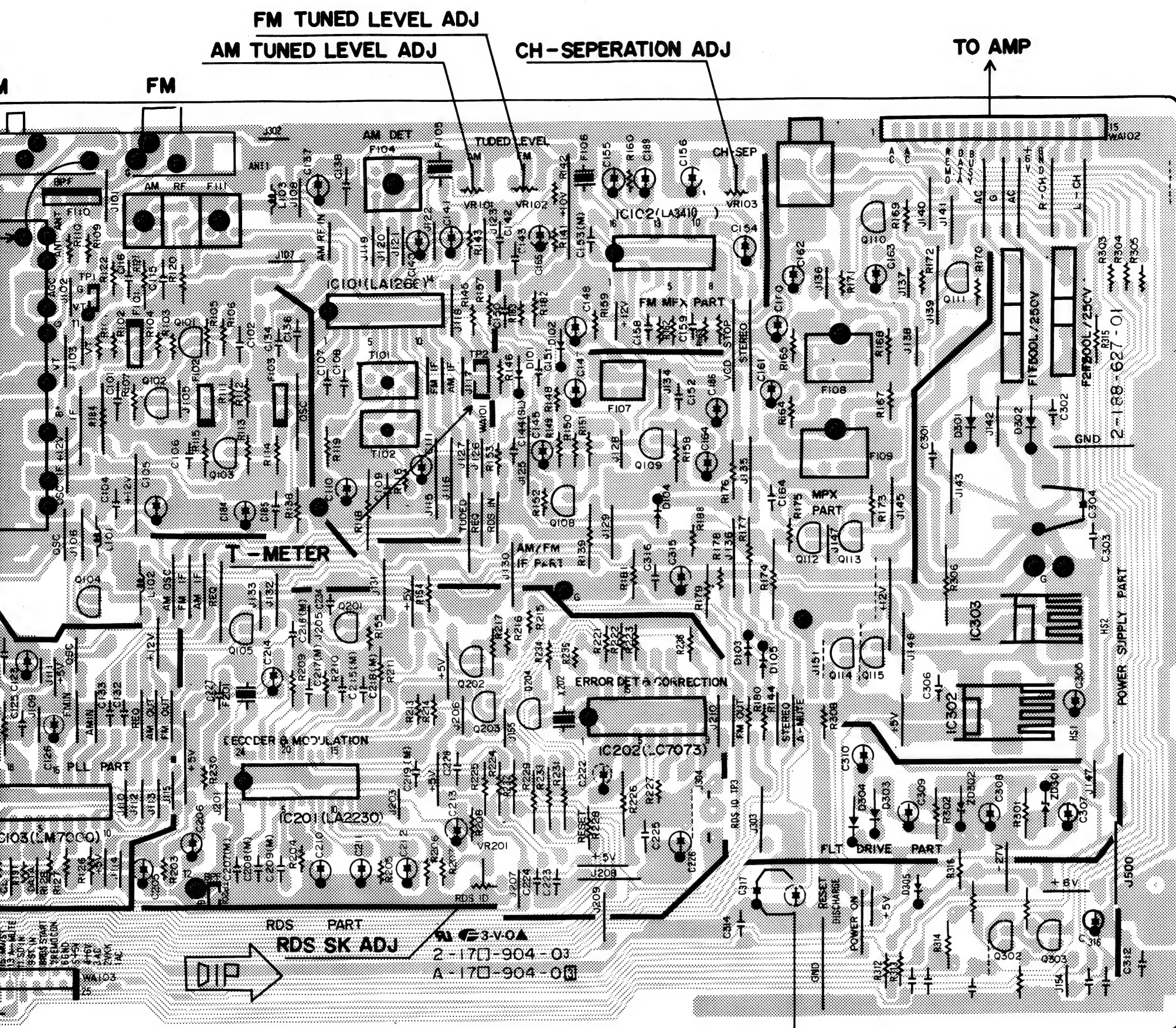


CARD CABLE

Tuner Bedienteilplatine / Tuner control p.c.b. layout

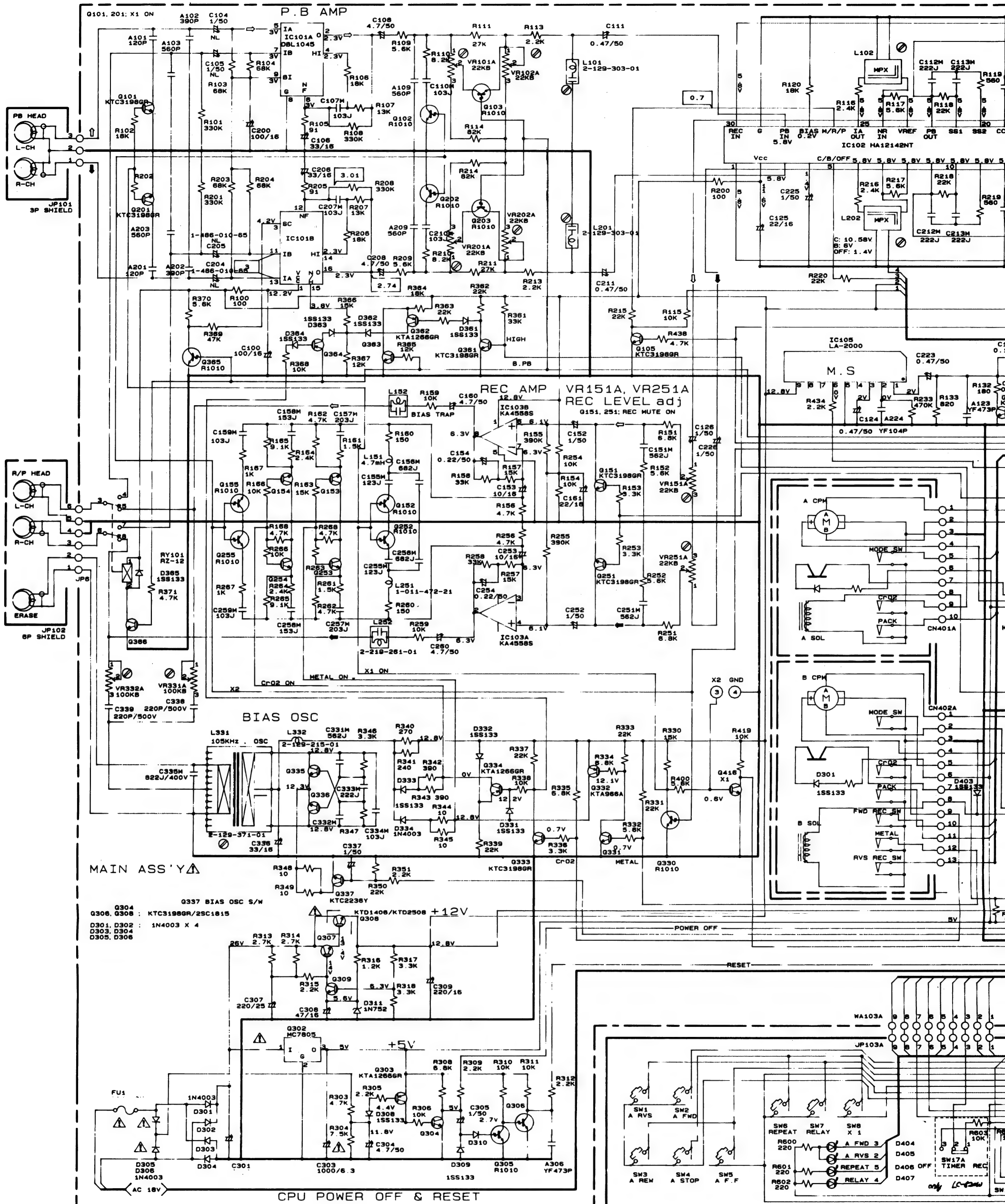




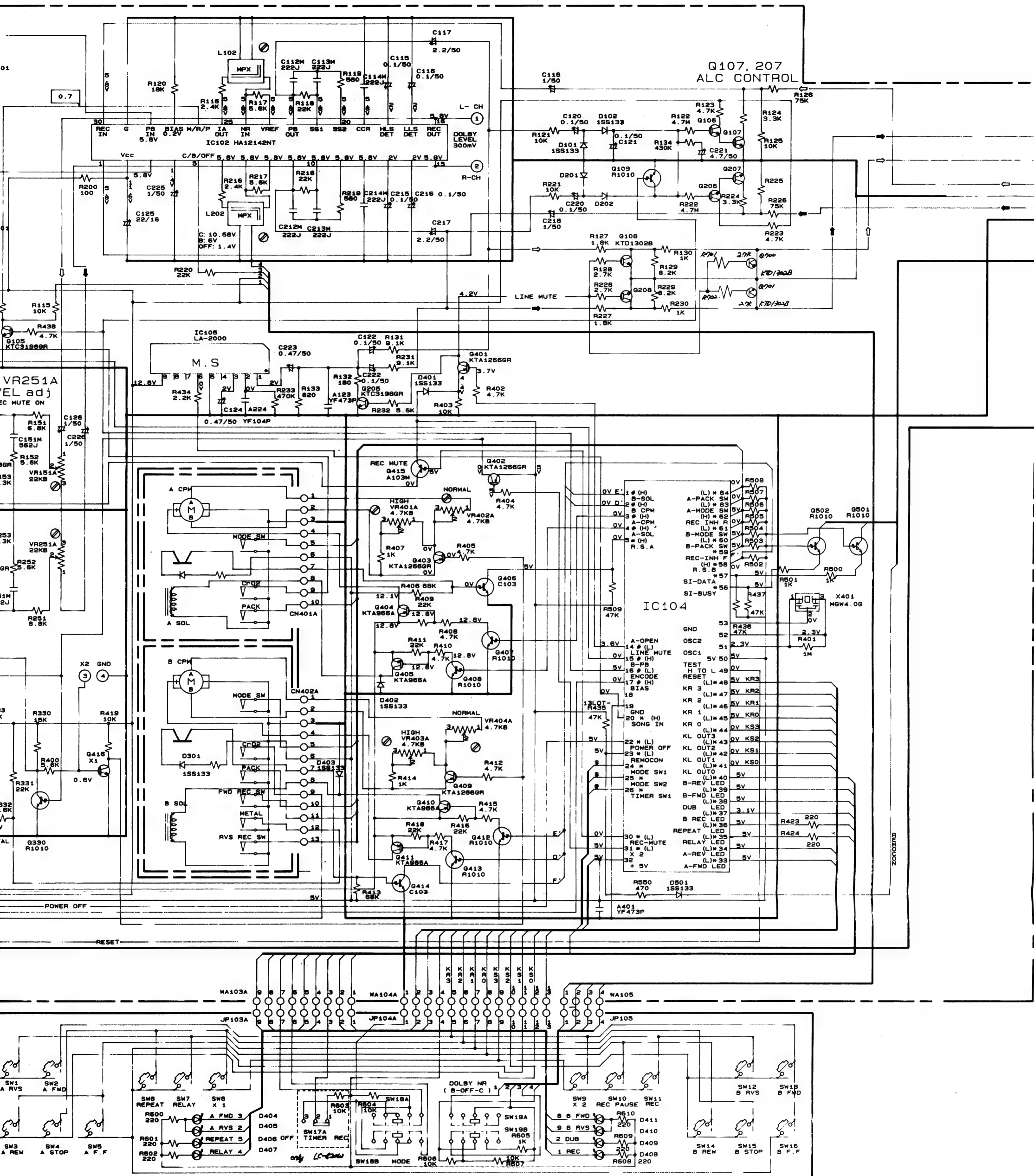


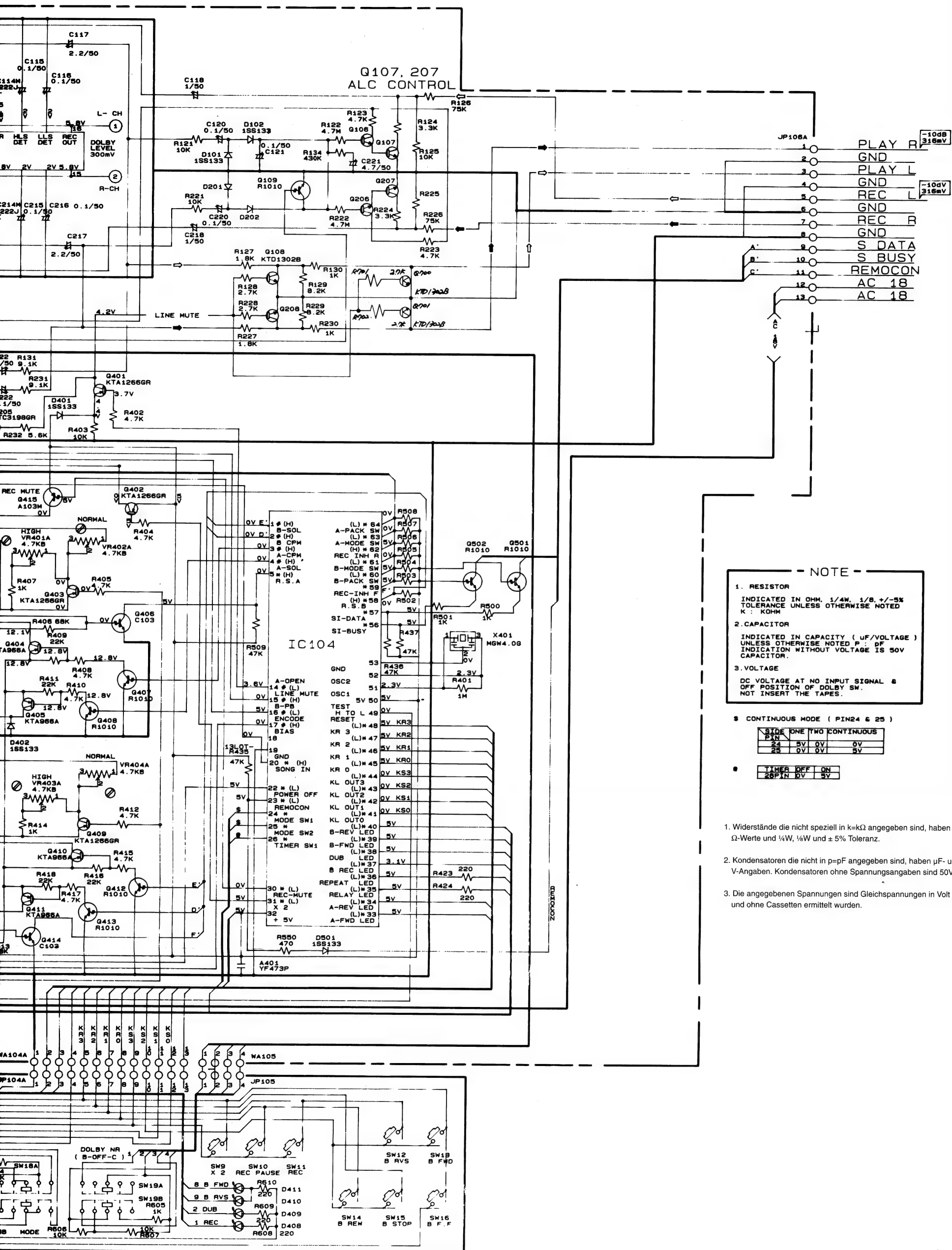


# Deck-Schaltplan / Deck Circuit diagram









IC-Spannungen / IC-voltages

IC101 DBL1045

Pin no.	Terminal Symbol	DC VOLTAGE	Terminal Function
1	Vcc	12.2V	CONNECTED 12V
2	O	2.3V	PB L –CH OUTPUT
3	SC	4.2V	THE A AND B SIGNAL SELECTION A:4.4V, B:0V
4	HI	2.3V	METAL EQ INPUT(70uS)
5	IA	3V	THE SIGNAL INPUT OF DECK A
6	NF	3V	NEGATIVE FEEDBACK INPUT
7	IB	3V	THE SIGNAL INPUT OF DECK B
8	GND	0V	CONNECTED GROUND
9	BI	3V	BIAS
10	NC		
11	IB	3V	THE SIGNAL INPUT OF DECK B
12	NF	3V	NEGATIVE FEEDBACK INPUT
13	IA	3V	TEH SIGNAL INPUT OF DECK A
14	HI	2.3V	METAL EQ INPUT(70uS)
15	N/H	3.8V	THE METAL AND THE NORMAL SELECTIO SWITCH
16	O	2.3V	PB R –CH OUTPUT

\* CONDITION : NOT INSERT THE TAPE AT THE CASSETTE HOLDER.

IC102 HA-12142NT

Pin no.	Terminal Symbol	DC VOLTAGE	Terminal Function
1	REC IN	5.8V	RECORDING INPUT
30			
2	VCC	11.6V	POWER SUPPLY
3	PB IN	5.8V	PLAYBACKU INPUT
28			
4	REF	1.4V	RIPPLE FILTER
5	C/B/OFF	10.5V – 1.4V	MODE CONTROL PIN FOR NR, C:10.5V, B:6V, NR OFF:1.4V
6	IA OUT	5.8V	INPUT AMP OUTPUT
25			
7	NR IN	5.8V	NR PROCESSOR INPUT
24			
8	VREF	5.8V	REFERANCE VOLTAGE OUTPUT
23			
9	PB OUT	5.8V	PLAYBACK(DECODE) OUTPUT
22			
10	SS1	5.8V	SPECTRAL SKEWING AMP INPUT
21			
11	SS2	5.8V	SPECTRAL SKEWING AMP OUTPUT
20			
12	CCR	5.8V	CURRENT CONTROLLED RESISTOR OUTPUT
19			
13	HLS DET	2.0V	T8ME CONSTANT PIN FOR RECTIFIER
14	LLC DET		
17			
15	REC OUT	5.8V	RECORDING(ENCODE) OUTPUT
16			
26	M/R/P	0.7V	MODE CONTROL PIN FOR REC/PB. REC MPX OFF:H, REC MPX ON:M, PB:L
27	BIAS	0.2V	REFERENCE CURRENT INPUT
29	GND	0V	GROUND

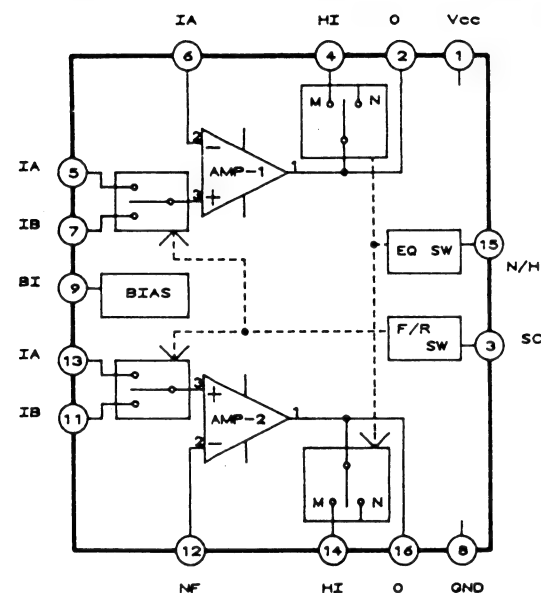
\* CONDITION : NO SIGNAL, DOLBY OFF

IC104 LE1060A

PIN NO	PORT NAME	I/O	ACTIVE	FUNCTION NAME	FUNCTION
1	D11	O	H	B SOL	DECK B SOLENOID CONTROL OUTPUT
2	D12	O	H	B CPM	DECK B CAPSTAN MOTOR CONTROL
3	D13	O	H	A –CPM	DECK A CAPSTAN MOTOR CONTROL OUTPUT
4	D14	O	H	A –SOL	DECK A SOLENOID CONTROL OUTPUT
5	D15	I	H/L	R.S.A	MECHANISM A ROTATION DETECTION SENSOR INPUT
6	ROO	I/O	NC		
7	RO1	I/O	NC		
8	RO2	I/O	NC		
9	RO3	I/O	NC		
10	R10	I/O	NC		
11	R11	I/O	NC		
12	R12	I/O	NC		
13	R13	I/O	NC		
14	R20	O	H	LINE MUTE	LINE OUTPUT MUTE CONTROL
15	R21	O	H	B –PB	PLAYBACKU EQ A/B SELECTION A:L, B:H
16	R22	O	L	ENCODE	DOLRY IC ENCODE/DECODE SELECTION. RECDRD MODE:1
17	R23	O	H	BIAS	DECK B BIAS ON/OFF
18	RAO	I	NC		
19	RA1	I		GND	CONNECTED TO GND
20	R30	I	H	SONG IN	MUSIC SEARCH INPUT, SONG DETECTION:H
21	R31	I/O	NC		
22	R32	I	L	POWER OFF	SYSTEM POWER ON/OFF INPUT. POWER ON:H, POWER OFF:L
23	R33	I	L	REMOCON	REMOTE CONTROL INPUT
24	R50	I	L/H	MODE1 SW	DECK REVERSE MODE SELECTION INPUT
25	R51	I	L/H	MODE2 SW	DECK REVERSE MODE SELECTION INPUT
26	R52	I	L/H	TIMER SW	TIMER REC INPUT TIMER REC ON:H
27	R53	I/O	NC	B DECK PACK	MECHANISM B PACK SWITCH INPUT
28	R60	O	NC		
29	R61	O	NC		
30	R62	O	L	REC MUTE	REC MUTE CONTROL OUTPUT
31	R63	O	L	X2	DECK HIGH SPEED CONTROL
32	VCC	POWER		VCC	CONNECTED +5V
33	R40	O	L	A FWD LED	DECK A FWD PLAY LED CONTROL OUPPUT
34	R41	O	L	A RVS LED	DECK A RVS PLAY LED CONTROL OUTPUT
35	R42	O	L	RELAY LED	CONTROL OUTPUT
36	R43	O	L	REPEAT LED	REPEAT LED CONTROL OUTPUT
37	R70	O	L	B RFC LED	DECK B REC LED CONTROL OUTPUT
38	R71	O	L	DUB LED	DUBBING LED CONTROL OUTPUT
39	R72	O	L	B FWD LED	DECK B FWD PLAY LED CONTROL OUTPUT
40	R73	O	L	B RVS LED	DECK B RVS PLAY LED CONTROL OUTPUT
41	R80	O	L	KL OUTO	KEY CONTROL SCAN OUTPUT
42	R81	O	L	KL OUT1	
43	R82	O	L	KL OUT2	
44	R83	O	L	KL OUT3	
45	R90	I	L	KRO	KEY CONTROL SCAN INPUT
46	R91	I	L	KRI	
47	R92	I	L	KR2	
48	R93	I	L	KR3	
49	RST	I	H	RESET	RESET INPUT
50	TEST	I	H	TEST	CONNECTED +5V
51	OSC1	I		OSC1	CERAMIC OSC CONNECTION PIN FREQ=4MHz
52	OSC	O		OSC2	
53	GND	POWER		GND	CONNECTED GND
54	DO	O	NC		
55	D1	O	NC		
56	D2	I/O	L	SI –BUSY	CONTROL SIGNAL BUSY INPUT/OUTPUT
57	D3	I/O	L	SU –DATA	CONTROL SIGNAL DATA INPUT/OUTPUT
58	D4	I	L/H	R.S.H	MECHANISM B ROTATION DETECTION SENSOR INPUT
59	D5	I	L	REC –INH F	B DECK FWD REC INHIBIT DETECTION INPUT
60	D6	I	L	B –PACK SW	B DECK PACK SW INPUT
61	D7	I	L	B –MODE SW	B DECK PLAY MODE SW INPUT
62	D8	I	L	REC –INH R	B DECK RVS REC INHIBIT DETECTION INPUT
63	D9	I	L	A MODE SW	NECHANISM A MODE SWITCH INPUT
64	D10	I	L	A PACK SW	MECHANISM A PACK SWITCH INPUT

Pin no.	Terminal Symbol	DC VOLTAGE	Terminal Function
1	IN	2V	SIGNAL INPUT PIN
2	CR	0V	FOR DESIGNATION OF TIME DELAYS
3	NF	2V	NF PIN
4	NC		
5	GND	0V	CONNECTED THE GROUND
6	OUT	0V	OUTPUT OF THE MUSIC SEARCH
7	NC		
8	NC		
9	Vcc	12.8V	VCC

IC101  
DBL1045



**LE1060A**

B-SOL	1	D11	D10	64	A PACK SW
B-OPN	2	D12	D9	63	A MODE SW
A-SOL	3	D13	D8	62	REC INH R
R.S.A	4	D14	D7	61	B MODE SW
	5	D15	D6	60	B PACK SW
	6	R00	D5	59	REC INH F
	7	R01	D4	58	R.S.B
	8	R02	D3	57	SI-DATA
	9	R03	D2	56	SI-BUSY
	10	R10	D1	55	
	11	R11	D0	54	
	12	R12	OSC1	51	OSC1
	13	R13	OSC2	52	OSC2
	14	R20	TEST	50	+5V
	15	R21	RST	49	RESET
	16	R22	R93	48	KR 3
	17	R23	R92	47	KR 2
	18	R20	R91	46	KR 1
	19	R21	R90	45	KR 0
	20	R20	R83	44	KL OUT3
	21	R31	R82	43	KL OUT2
	22	R32	R81	42	KL OUT1
	23	R33	R80	41	KL OUT0
	24	R80	R73	40	B-REC LED
	25	R81	R72	39	B-FWD LED
	26	R82	R71	38	DUB LED
	27	R83	R70	37	B REC LED
	28	R80	R63	36	REPEAT LED
	29	R81	R62	35	RELAY LED
	30	R82	R61	34	A-REV LED
	31	R83	R60	33	A-FWD LED
	32	VCC	R40	32	

LINE MUTE  
B-PB  
ENCODE  
BEAS  
SONG IN  
POWER OFF  
REMOON  
MODE SW1  
MODE SW2  
REC-MUTE  
X 2  
+5V

RA1  
RA0  
RA93  
RA92  
RA91  
RA90  
RA83  
RA82  
RA81  
RA80  
RA73  
RA72  
RA71  
RA70  
RA63  
RA62  
RA61  
RA60  
RA53  
RA52  
RA51  
RA50  
R4  
R3  
R2  
R1  
R0  
D - PORT

RA40 RA41 RA42  
R33  
R32  
RESET TEST  
OSC1 OSC2  
VCC GND

SERIAL INTERFACE  
TIMER A  
TIMER B  
EXTERNAL INTERRUPT  
INTERRUPT CONTROL  
RAM 512 X 4BITS  
SYSTEM CONTROL  
SP  
INSTRUCTION DECODER  
ROM 8192 X 10 BIT  
PC  
ALU  
W X Y  
SPX SPY  
ST CA A B

## DECK-ABGLEICH

Meßgeräte:

- 1) Voltmeter (10M)
- 2) Frequenzzähler
- 3) NF-Generator
- 4) Testcassetten

Testcassetten (Bänder):

- 1) TCC112 oder ähnlich für Bandgeschwindigkeit
- 2) TCC154 oder MTT-114N für Azimut
- 3) TCC130 oder MTT 150 für Wiedergabeverstärkung
- 4) AC-224/AC-513/AC-712 (leer) für Aufnahmeverstärkung
- 5) (AC-224) für Vormagnetisierung
- 6) TCC712 für Löschfrequenz

Der Bezugspegel 0dbV=1Vrms.

Wenn nicht anders angegeben so ist der Dolby-NR Schalter auf aus zu stellen.

Hinweis: 1) Der Rauschpegel kann mit Cassette C-60 bei Wiedergabe an LINE OUT festgestellt werden und soll weniger als 2mV betragen.

- 2) Der Wiedergabefrequenzung kann mit Cassette TCC161 an LINE OUT festgestellt werden.  
250Hz...10kHz  $\pm 1,5\text{db}$   
10kHz...12,5kHz  $\pm 2,5\text{db}$

## DECK-ALIGNMENT

Measuring instruments:

- 1) Voltmeter (10M)
- 2) Frequency counter
- 3) AF-generator
- 4) Test-tapes

Test-Tapes:

- 1) TCC112 or similar for tape speed
- 2) TCC154 or MTT-114N for azimuth
- 3) TCC130 or MTT150 for playback gain
- 4) AC-224/AC-513/AC-712 (blank) for record gain
- 5) (AC-224) for erasure
- 6) TCC-712 for bias frequency

The reference signal is 0dbV=1Vrms.

Unless otherwise specified the Dolby-NR switch has to be set to off position.

Hint: 1) If necessary check playback back noise level at LINE OUT via cassette C-60 and level should be less than 2mV.

- 2) If necessary check playback frequency response at LINE OUT via test cassette TCC161.  
250Hz...10kHz  $\pm 1.5\text{db}$   
10kHz...12.5kHz  $\pm 2.5\text{db}$

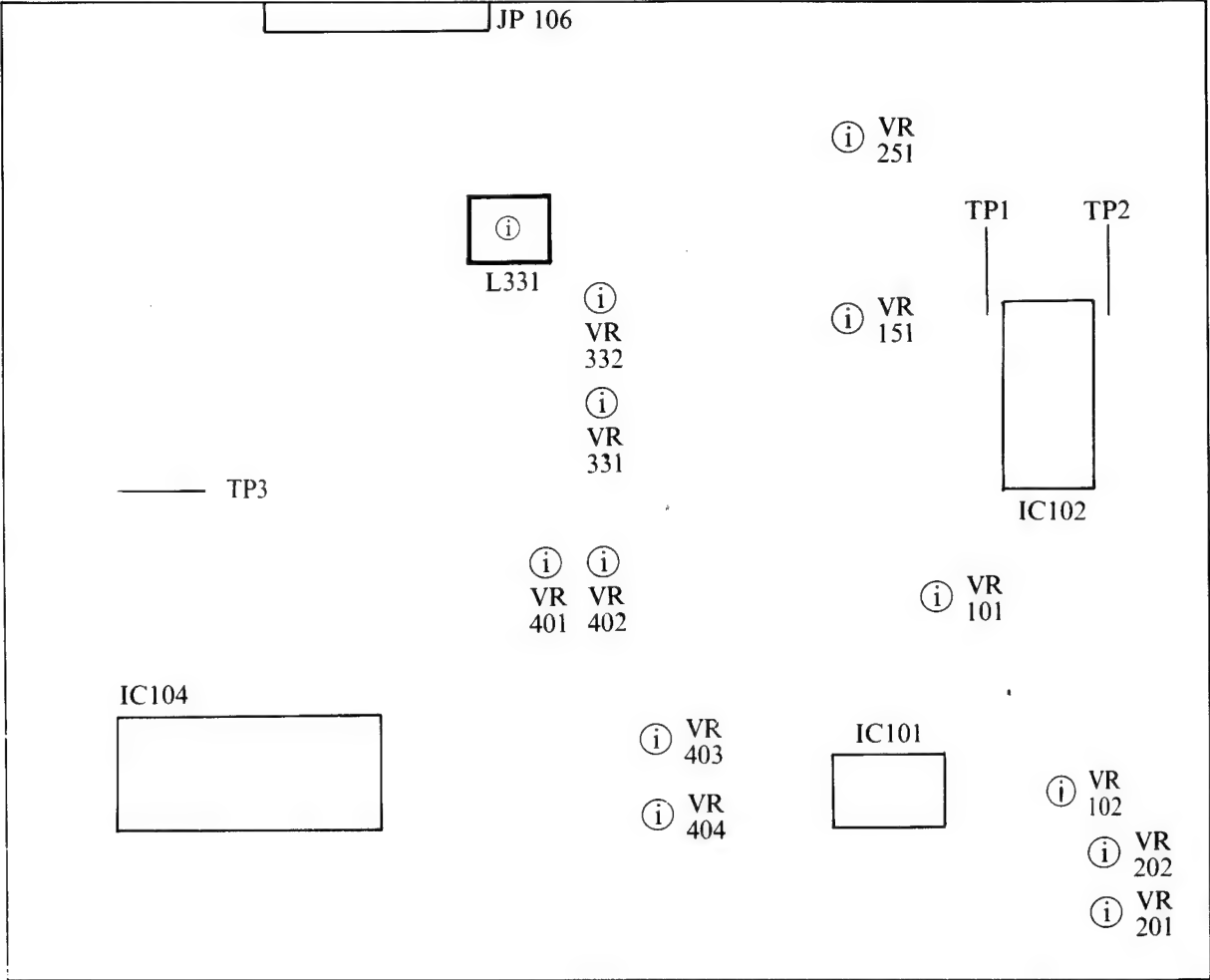


Deck Alignment

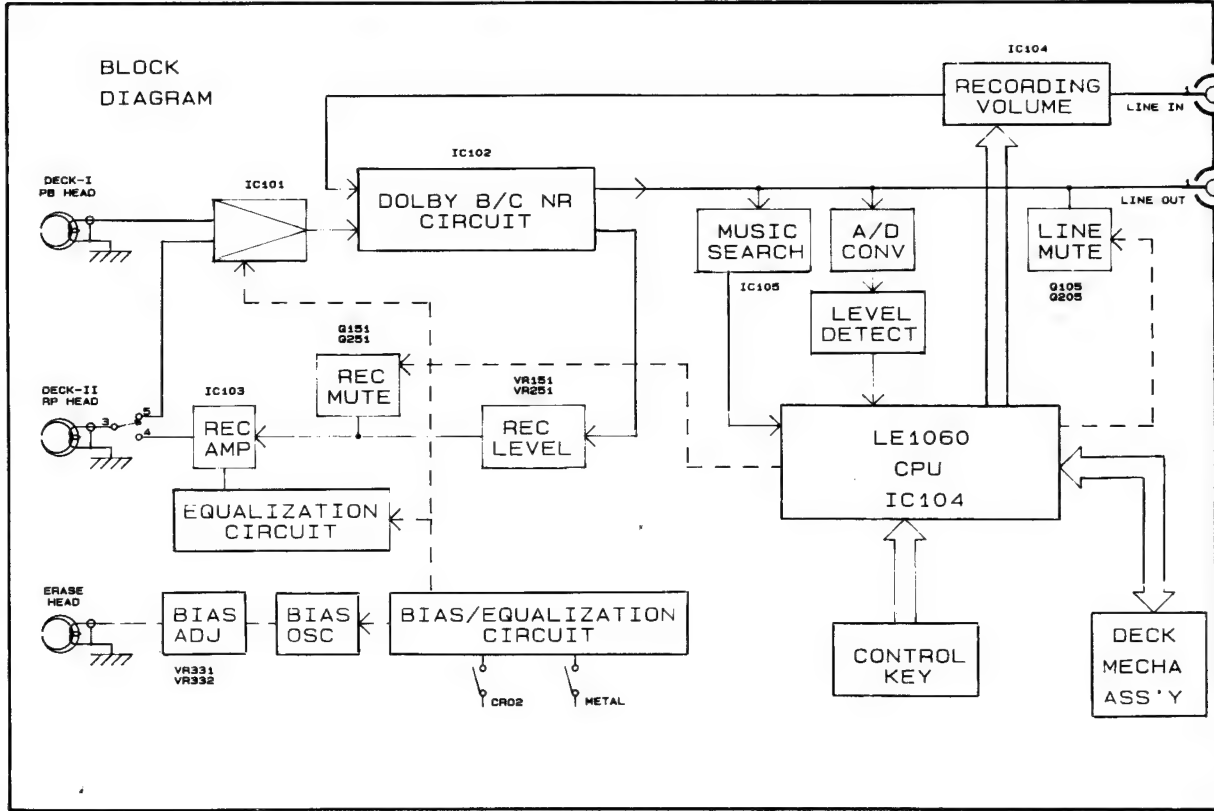
Step	Function	Preparation	Signal input	Adjusting element	Indicated value
1	Tape speed, deck A	Insert 3kHz testtape (TCC112) into deck A. Connect frequency counter to LINE OUT.			
1.1	High speed	Perform alignment connection from TP3 to chassis-ground when deck in normal play mode. Switch deck A to double-speed play state.	—	VR401	6000±30Hz
1.2	Normal speed	After releasing the alignment connection of step 1.1 put deck A to normal speed play state.	—	VR402	3000±5Hz
2	Tape speed deck B	Insert 3kHz test tape (TCC112) into deck B.			
2.1	High speed	Perform alignment connection from TP3 to chassis-ground when deck in normal play mode. Switch deck B to double-speed play state.	—	VR404	6000±30Hz
2.2	Normal speed	After releasing the alignment connection of Step 2.1 put deck B to normal speed play state.	—	VR403	3000±5Hz
3	Head azimuth deck A	Turn VR101 and VR201 to mechanical center position. Connect voltmeter to LINE OUT. Insert tape TCC154 or MTT-114N into deck A and play back the 10kHz track.	—	Azimuth head screw deck A	Max. 10kHz level
3.1					
4	Head azimuth deck B	Turn VR102 and VR202 to mechanical center position. Insert tape TCC154 or MTT-114N into deck B and play back the 10kHz track.		Azimuth head screw deck B	Max. 10kHz level
5	Play back gain	This adjustment determines the Dolby NR level and must be performed with great care. Use test tape TCC130 (or MTT150, TEAC). Connect voltmeter to TP1 (left channel). Connect voltmeter to TP2 (right channel).			
5.1	Deck A	Insert Testtape and put deck A to play back state.	(left channel) (right channel)	VR102 VR202	300mV (-10.45dbV) 300mV
5.2	Deck B	Insert test tape and put deck B to play back state	(left channel) (right channel)	VR101 VR201	300mV 300mV

Step	Function	Preparation	Signal input	Adjusting element	Indicated value
6	Record gain deck B				
6.1	Stop state	Make alignment with tapes AC-224 (normal, blank), AC-513 (CrO <sub>2</sub> , blank) and AC-712 (Metal, blank). Insert tape AC-224 first.			
6.2	Rec/Pause state	Connect AF-generator to LINE IN. Connect voltmeter to TP1 and voltmeter to TP2.	400Hz level variable	—	TP1: 100mV (-20dbV) TP2: 100mV
6.3	Rec state	Record mode.			
6.4	Play state	Connect voltmeter to LINE OUT and play back mode.	(left channel)  (right channel)	VR151  VR251	100mV (-20dbV) if not adjust VR151 again and repeat 6.3 and 6.4  100mV (-20dbV) if not adjust VR251 again and repeat 6.3 and 6.4
7	Recording bias				
7.1	Stop state	Insert tape AC-224. Connect AF-Generator to LINE IN. Connect voltmeters to LINE OUT.			
7.2	Rec/Pause state	Rec/Pause modus	10kHz, level variable	—	31.6mV (-30dbV)
7.3	Rec state	Record mode			
7.4	Play state	Play back the record of 7.3	(left channel)  (right channel)	VR331  VR332	31.6mV (-30dbV) if not adjust VR331 again and repeat 7.3 and 7.4  31.6mV (-30dbV) if not adjust VR332 again and repeat 7.3 and 7.4
8	Bias oszillator frequency, deck B	Connect frequency counter across erease head. Insert tape TCC712 and record mode.	—	L331	105kHz

Deck-Einstellelemente/Deck parts location



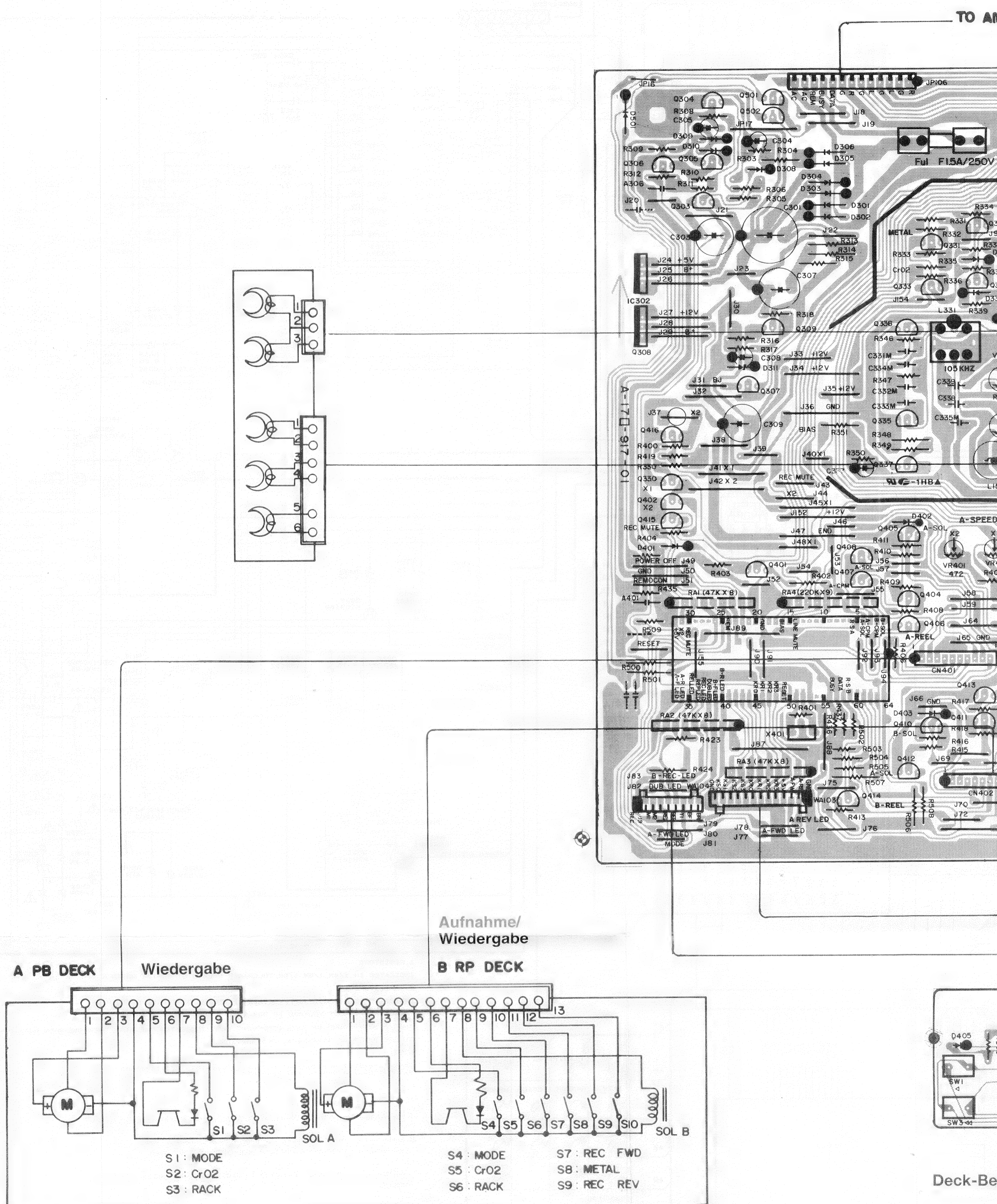
Deck-Blockdiagramm/Deck blockdiagram



Deckabgleich

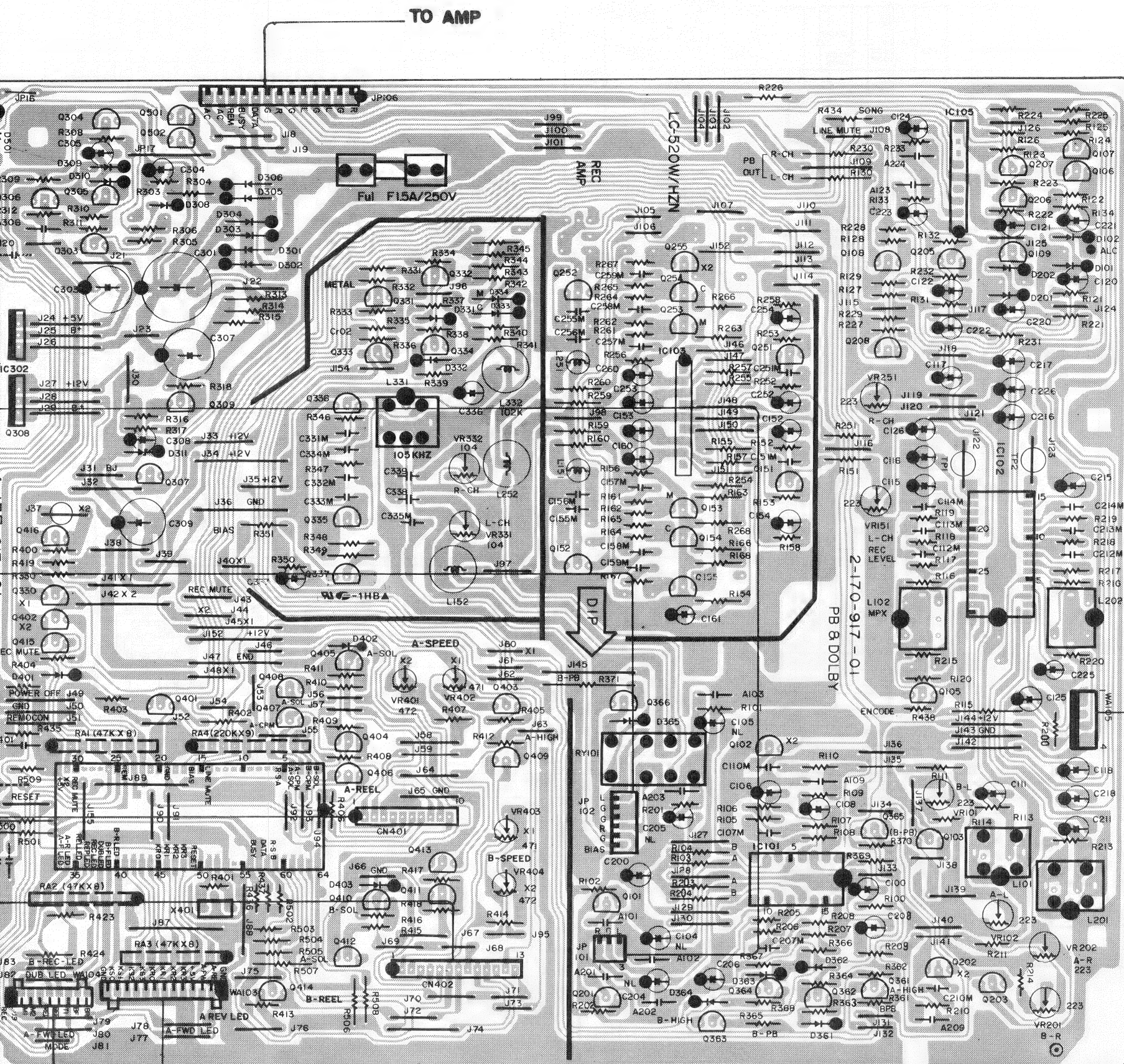
Schritt	Funktion	Vorbereitung	Signal-Eingang	Einstell-element	Meßwert
1	Bandgeschwindig-keit Deck A	3kHz-Testcassette (TCC112) im Deckel A einlegen. Frequenz-zähler an LINE OUT anschließen.			
1.1	Bei "High speed"	Meßverbindung zwischen TP3 und Chassis-Masse, bei Deck in Normalwiedergabe, durchführen. Deck A in Status doppelte Band-geschwindigkeit stellen.	—	VR401	6000±30Hz
1.2	Bei Normalge-schwindigkeit	Meßverbindung von 1.1 zwischen TP3 und Masse wieder rückgän-gig machen. Normalwiedergabe bei Deck A durchführen.	—	VR402	3000±5Hz
2	Bandgeschwindig-keit Deck B	3kHz-Testcassette (TCC112) im Deck B einlegen.			
2.1	Bei "High speed"	Meßverbindung zwischen TP3 und Chassis-Masse, bei Deck in Normalwiedergabe, durchführen. Deck B in den Status doppelte Bandgeschwindigkeit stellen.	—	VR404	6000±30Hz
2.2	Bei Normalge-schwindigkeit	Meßverbindung von 2.1 zwischen TP3 und Masse wieder rückgän-gig machen. Normalwiedergabe bei Deck B durchführen.	—	VR403	3000±5Hz
3	Azimut-Spurwin-kel Deck A	VR101 und VR201 in mechani-sche Mittelposition stellen. Volt-meter an LINE OUT anschließen. Die 10kHz-Spur der Testcassette TCC154 oder MTT114 abspielen.	—	Azimut-schraube Deck A	Max. 10kHz-Pegel
4	Azimut-Spurwin-kel Deck B	VR102 und VR202 in mechani-sche Mittelposition stellen. Volt-meter an LINE OUT anschließen. Die 10kHz-Spur der Testcassette TCC154 oder MTT114 abspielen.	—	Azimut-schraube Deck B	Max. 10kHz-Pegel
5	Wiedergabe-verstärkung	Diese Einstellung legt den DOLBY-NR-Pegel fest; machen Sie diese Einstellung besonders sorgfältig. Testcassette TCC130 (MTT150, TEAC) verwenden. Voltmeter an TP1 (linker Kanal anschließen. Voltmeter an TP2 (rechter Kanal) anschließen.			
5.1	Deck A	Testcassette einlegen und auf Wiedergabe stellen.	(linker Kanal) (rechter Kanal)	VR102 VR202	300mV (-10,45dbV) 300mV
5.2	Deck B	Testcassette einlegen und auf Wiedergabe stellen.	(linker Kanal) (rechter Kanal)	VR101 VR201	300mV 300mV

Schritt	Funktion	Vorbereitung	Signal-Eingang	Einstell- element	Meßwert
6	Aufnahmever- stärkung Deck B				
6.1	Stop-Status	Einstellungen mit den 3 Cassetten AC-224 (normal, leer) AC513 (CrO <sub>2</sub> , leer) und AC712 (Metall, leer) durchführen. Zunächst die Cassette AC224 einlegen.			
6.2	Rec/Pause- status	NF-Generator an LINF IN an- schließen. Voltmeter an TP1 und Voltmeter an TP2 anschließen.	400Hz- variabler Pegel	—	TP1: 100mV (-20dbV) TP2: 100mV
6.3	Aufnahme- Status	Bandaufnahme			
6.4	Wiedergabe-Status	Voltmeter an LINE OUT an- schließen und Wiedergabe der Bandaufnahme von 6.3.	(linker Kanal)	VR151	100mV (-20dbV) sonst VR151 ver- stellen und 6.3/6.4 wiederholen
			(rechter Kanal)	VR251	100mV (-20dbV) sonst VR251 ver- stellen und 6.3/6.4 wiederholen
7	Vormagnetisie- rung Deck B				
7.1	Stop-Status	Cassette AC-224 verwenden, NF-Generator an LINE IN an- schließen. Voltmeter an LINE OUT anschließen.			
7.2	Rec/Pause-Status	Rec/Pause-Modus einstellen.	10kHz Pegel variabel	—	31,6mV (-30dbV)
7.3	Rec-Status	Bandaufnahme			
7.4	Wiedergabe-Status	Wiedergabe der Bandaufnahme von 7.3.	(linker Kanal)	VR331	31,6mV (-30dbV) sonst VR331 verstellen und 7.3/ 7.4 wiederholen
			(rechter Kanal)	VR332	31,6mV (-30dbV) sonst VR331 ver- stellen und 7.3/ 7.4 wiederholen
8	Vormagnetisie- rungsfrequenz Deck B	Frequenzzähler parallel zum Löschkopf anschließen. Testband TCC712 einlegen und auf Aufnahme stellen.	—	L331	105kHz

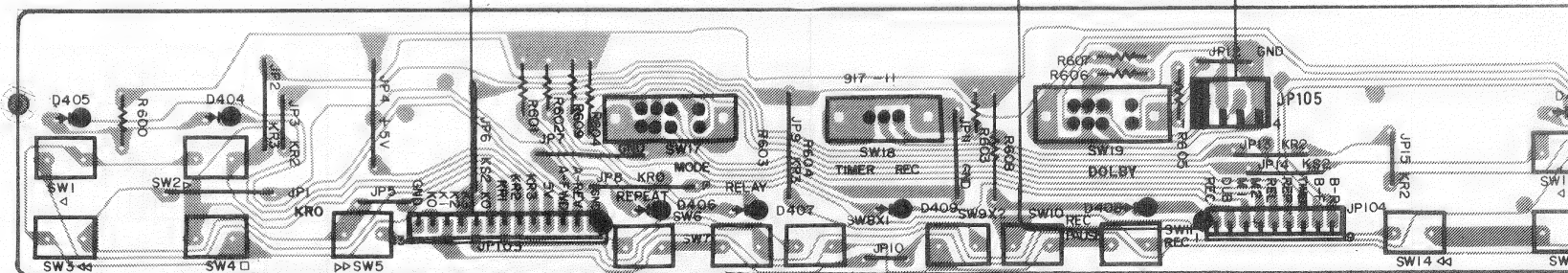




k-Hauptplatine / Deck main p.c.b. layout



MAIN PCB ASS'Y

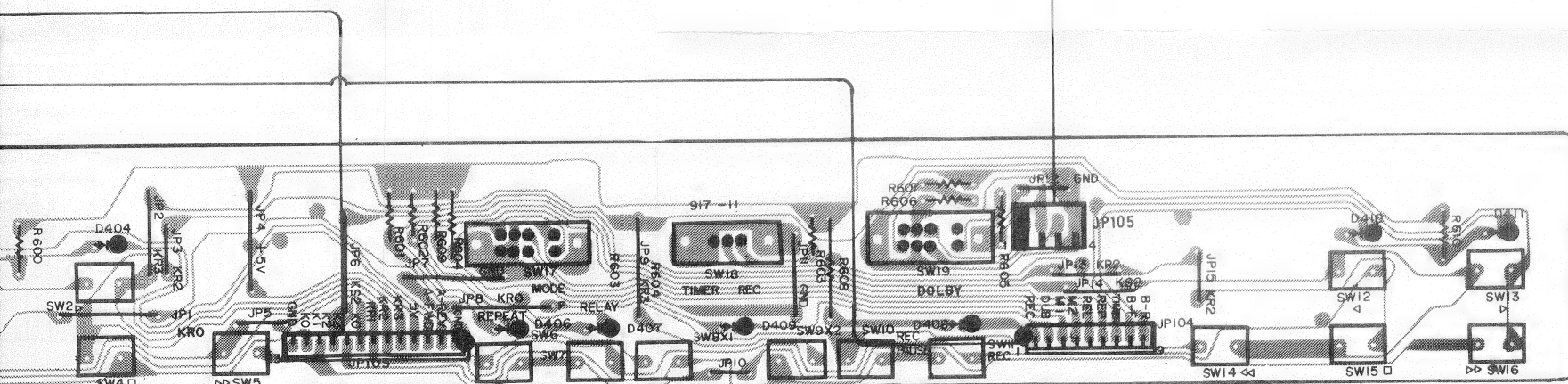


CONTROL PCB ASS'Y

Deck-Bedienteilplatine / Deck control p.c.b. layout



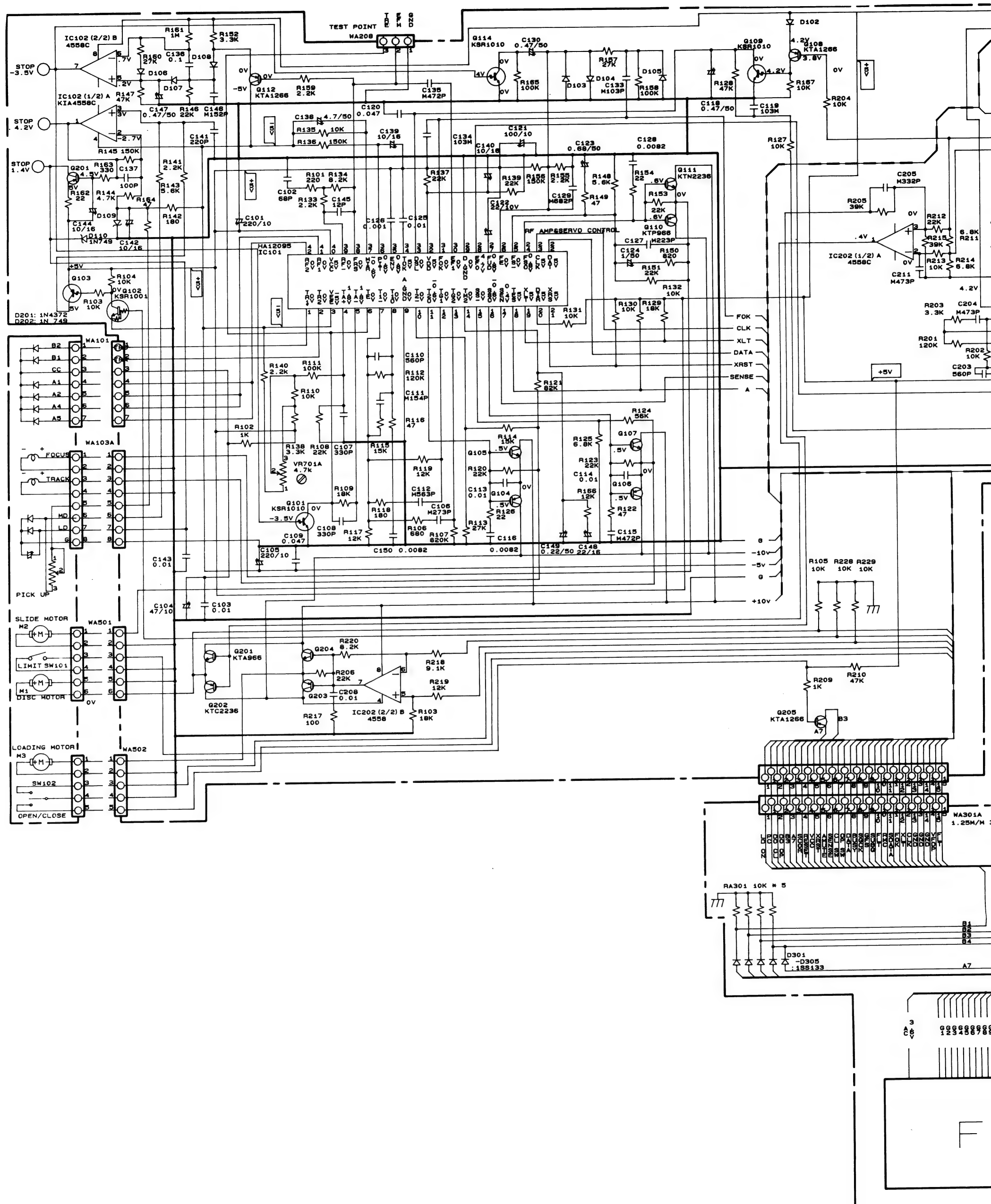
MAIN PCB ASS'Y



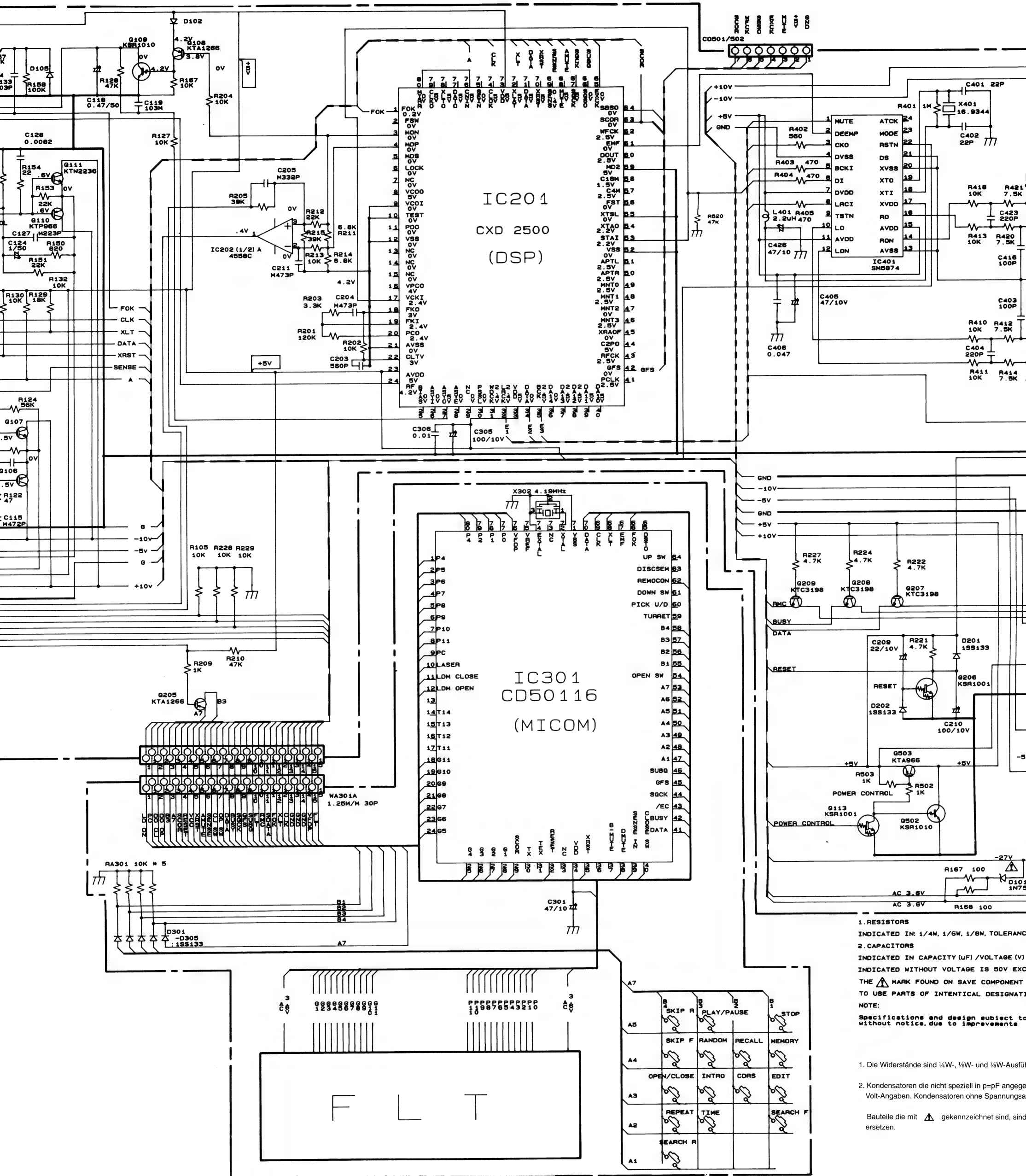
CONTROL PCB ASS'Y

### Bedienteilplatine / Deck control p.c.b. layout

### CD-Teil Schaltplan / CD-unit circuit diagram







1. RESISTORS  
INDICATED IN: 1/4W, 1/8W, 1/10W, TOLERANCE  
2. CAPACITORS  
INDICATED IN CAPACITY (uF) / VOLTAGE (V)  
INDICATED WITHOUT VOLTAGE IS 50V EXCEPT  
THE  $\Delta$  MARK FOUND ON SOME COMPONENTS  
TO USE PARTS OF IDENTICAL DESIGNATION  
NOTE:  
Specifications and design subject to change  
without notice, due to improvements

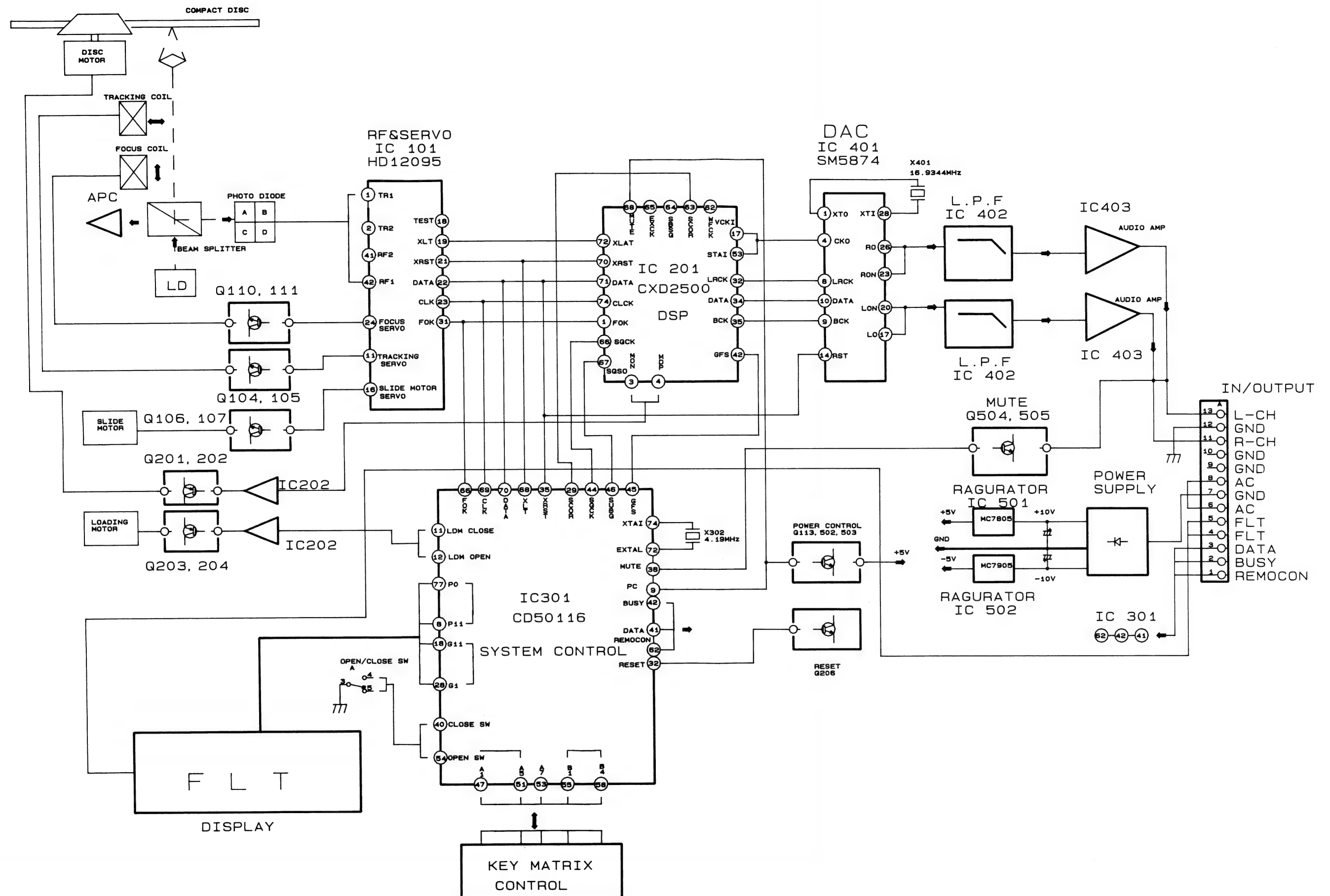
1. Die Widerstände sind 1/4W-, 1/8W- und 1/10W-Ausführung  
2. Kondensatoren die nicht speziell in p=pF angegeben  
Volt-Angaben. Kondensatoren ohne Spannungsangabe  
sind 50V ausgelegt

Bauteile die mit  $\Delta$  gekennzeichnet sind, sind  
ersetzen.





# CD Blockschartplan/CD-block diagram



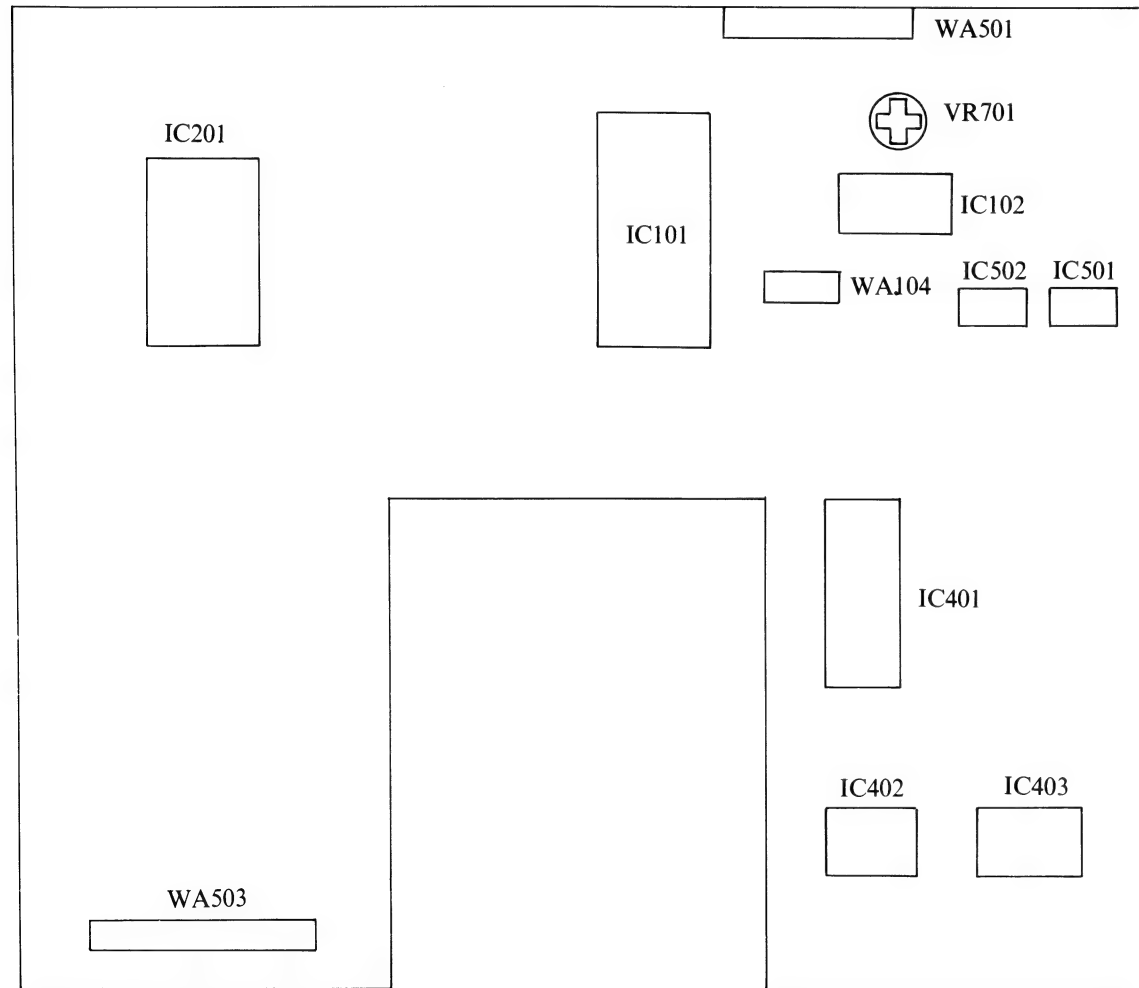
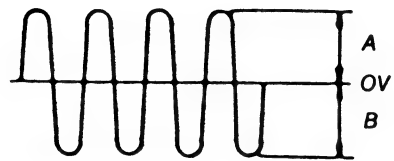
RS325R7 CD-Abgleich

E - F Balance

Das Oszilloscop an WA104 (TEO) und WA104 (Masse) anschließen.  
Die Test-CD abspielen. VR701 so einstellen, daß die Amplituden A = B sind.

E - F Balance

Connect oscilloscope to WA104 (TEO) and WA104 (GND).  
Insert Test-CD and play. Adjust VR701 to amplitude A = B.



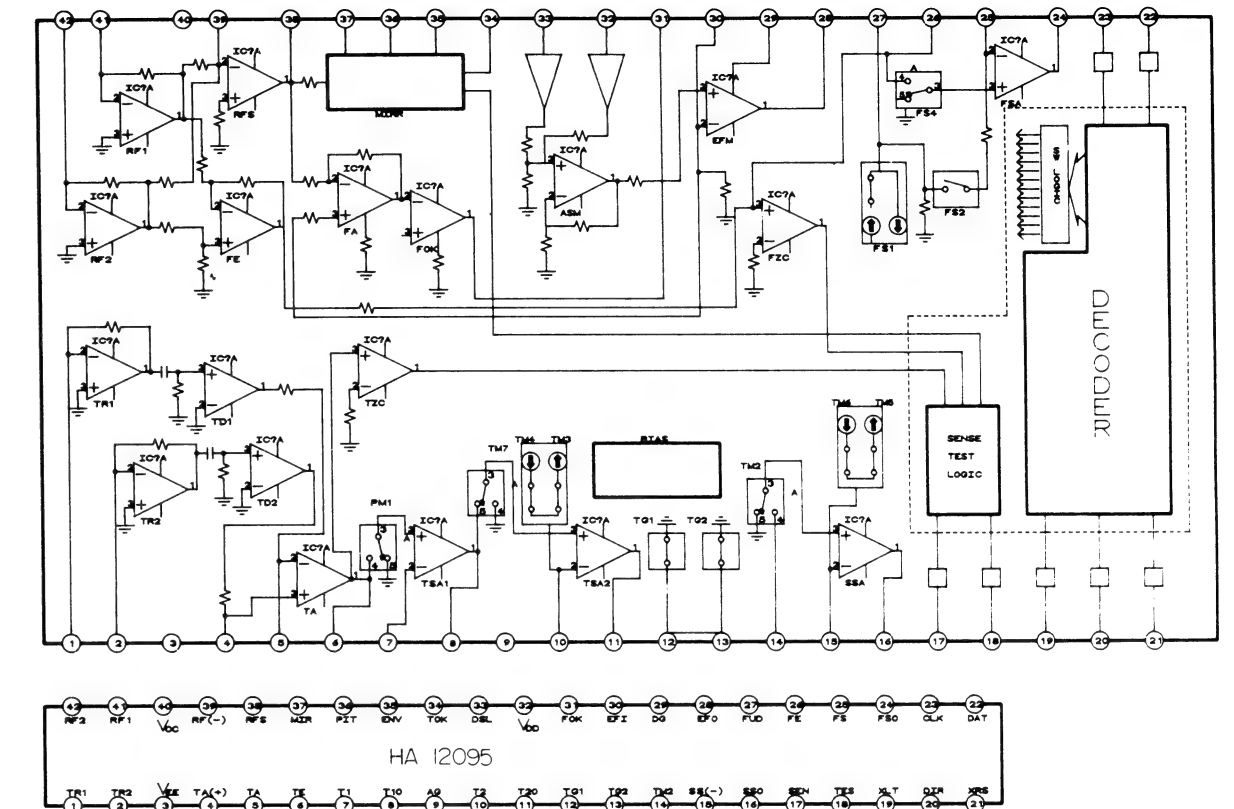
CD-IC-Spannungen/CD-IC-voltages

IC102 MC4558		1	2	3	4	5	6	7	8			
		0.4	0	0	-10	0	0	0	+10			
IC101 HA12095		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		TR1	TR2	Vee	TA+	TA-	TE	TI	T10	AG	T2	T20
		0	0	-5	1.8	1.8	0	0	0	0	0	0.5
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
		TG1	TG2	TM2	SS-	SSO	SEN	TES	XI.T	DIR	XRS	DAT
		0	0	0	0	0.5	0.4	5	5	5	5	5
		23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
		CLK	FSO	FS	FE	FUD	EFO	DG	EFI	FOK	Vdd	PSL
		5	0.8	0	0	0.8	4.7	0	0	0	2.5	0
		34	35	36	37	38	39	40	41	42		
		TOK	ENV	PL	MIR	RFS	RF-	Vcc	RF1	RF2		
		5	0.8	0.5	0.5	0.5	0	5	0	0		
IC201 CXD2500	Pin NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Name	FOK	FSW	MON	MDP	MDS'	LOCK	NC	VCOO	VCOI	TEST	PDO
	VOLT(V)	0.2	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
		Vss	NC	NC	NC	VPCO	VCKI	FKO	FKI	PCO	AVss	CLTV
		0	0	0	0	4	2.4	3	2.4	2.4	0	3
		23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
		AVdd	RF	BIAS	ASYI	ASYO	ASYF	NC	Pss	WDCK	LRCK	Vdd
		5	4.2	0	0	5	0	0	0	2.4	2.4	5
		DATA	BCK	DA14	DA13	DA12	DA11	DA10	PCLK	GFS	RFCK	C2PO
		0	2.5	0	2.5	2.5	5	5	2.5	0	2.5	5
		45	46	47	48	9	50	51	52	53	54	55
		XRAO	MNT3	MNT2	MNT1	MNT0	APIR	APIL	Vss	STAI	XTSI	XTSL
		0	2.5	0	2.5	2.5	2.5	2.5	0	2.2	2.2	0
		556	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
		FST	C4M	C16M	MD2	DOUT	EMF	WFCK	SCOR	SBSO	EXCK	SQSO
		0	2.5	1.5	5	2.5	2.5	0	0	0	0	5

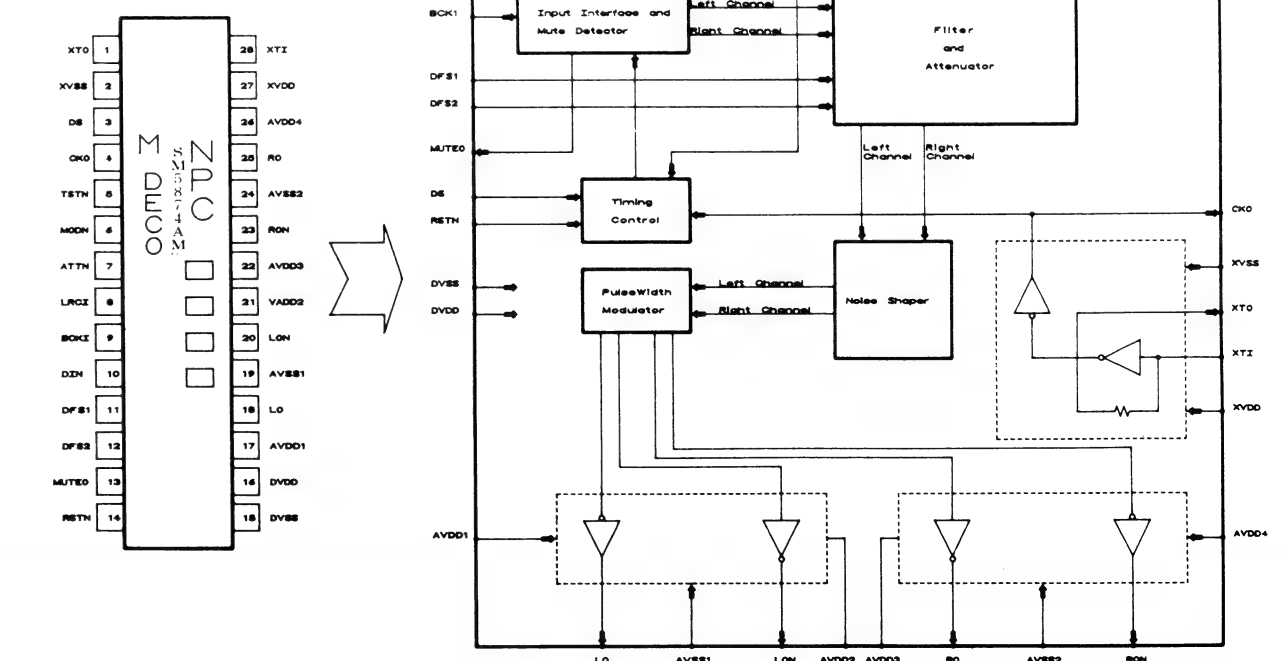
IC401 SM5874AM		67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
		SQCK	MUT	SENS	XRST	DATA	XLAT	Vdd	CLOK	SEIN	CNTN	DATO
		5	5	0.4	5	5	5	5	5	5	5	5
		78	79	80								
		XLTO	CLKO	MIRR								
		5	5	0								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		XTO	XVss	DS	CKO	TSTN	MODN	ATTN	LRCK	BCK	DATA	DFS1
		2.2	0	0	2.3	4	4	2.5	2.5	2.2	0	5
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
		DFS2	MUTE	RSTN	DVss	DVdd	AVD1	LO	AVS2	LON	AVdd	AVdd
		0	5	4	0	5	5	2.5	0	2.5	5	5
		23	24	25	26	27	28					
		RON	AVss	RO	AVdd	XVdd	XTI					
		2.5	0	2.5	5	5	2.2					
IC402		1	2	3	4	5	6	7	8			
KA4558		0	0	0	-10	1.2	1.2	0	10			
IC403	PIN NO	1	2	3	4	5	6	7	8			
KA4558	ALL	4.2	-2.7	3	-5	0.7	0.2	-3.5	5			
IC301 CXP50116 -569Q		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	PC	LD	CLD
		-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	5	5	0
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
		OPE	NC	T14	T13	T12	T11	G11	G10	G9	G8	G7
		0	0	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24
		23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
		G6	G5	G4	G3	G2	G1	SCOR	TX	TEX	RES	NC
IC501 MC7805		1	2	3								
		-5	0	-10								
CI502 MC7905		1	2	3								
		10	0	5								

## CD-IC Blockschaltbilder/CD-IC blockdiagrams

IC101  
HA12095

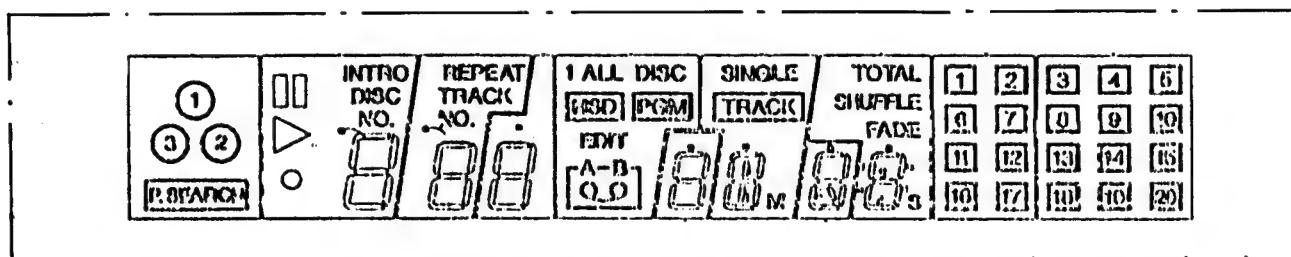


IC401  
SM5874








































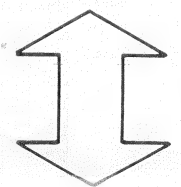
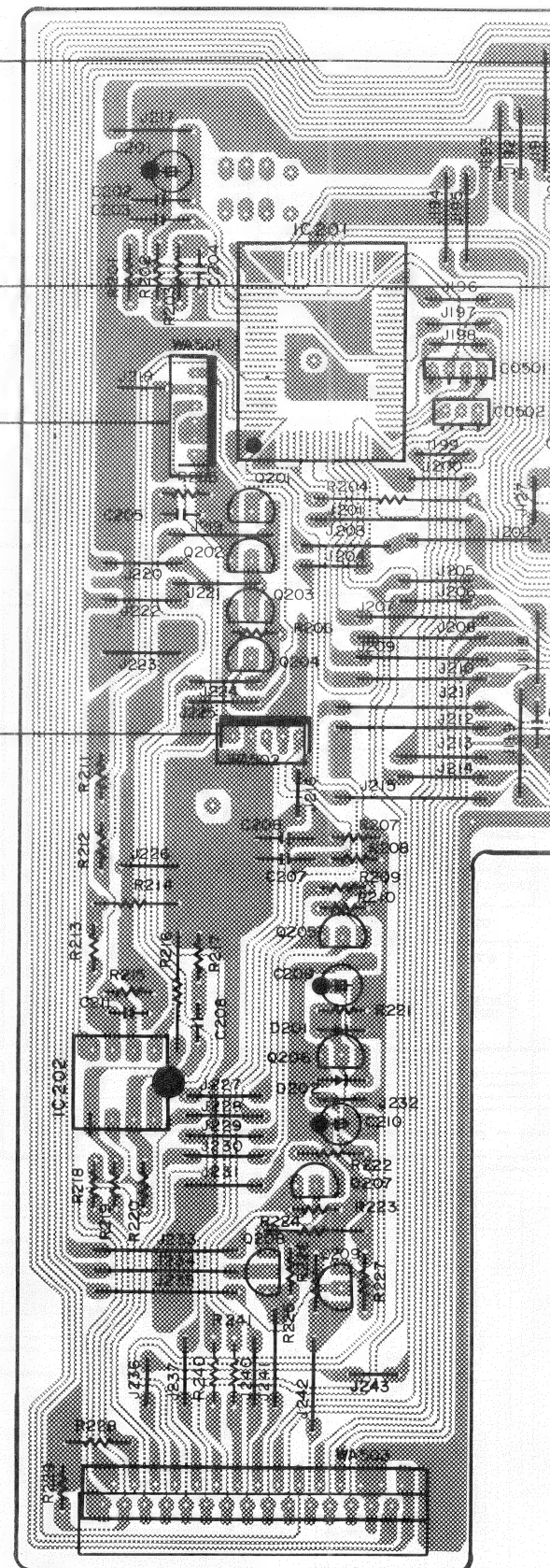
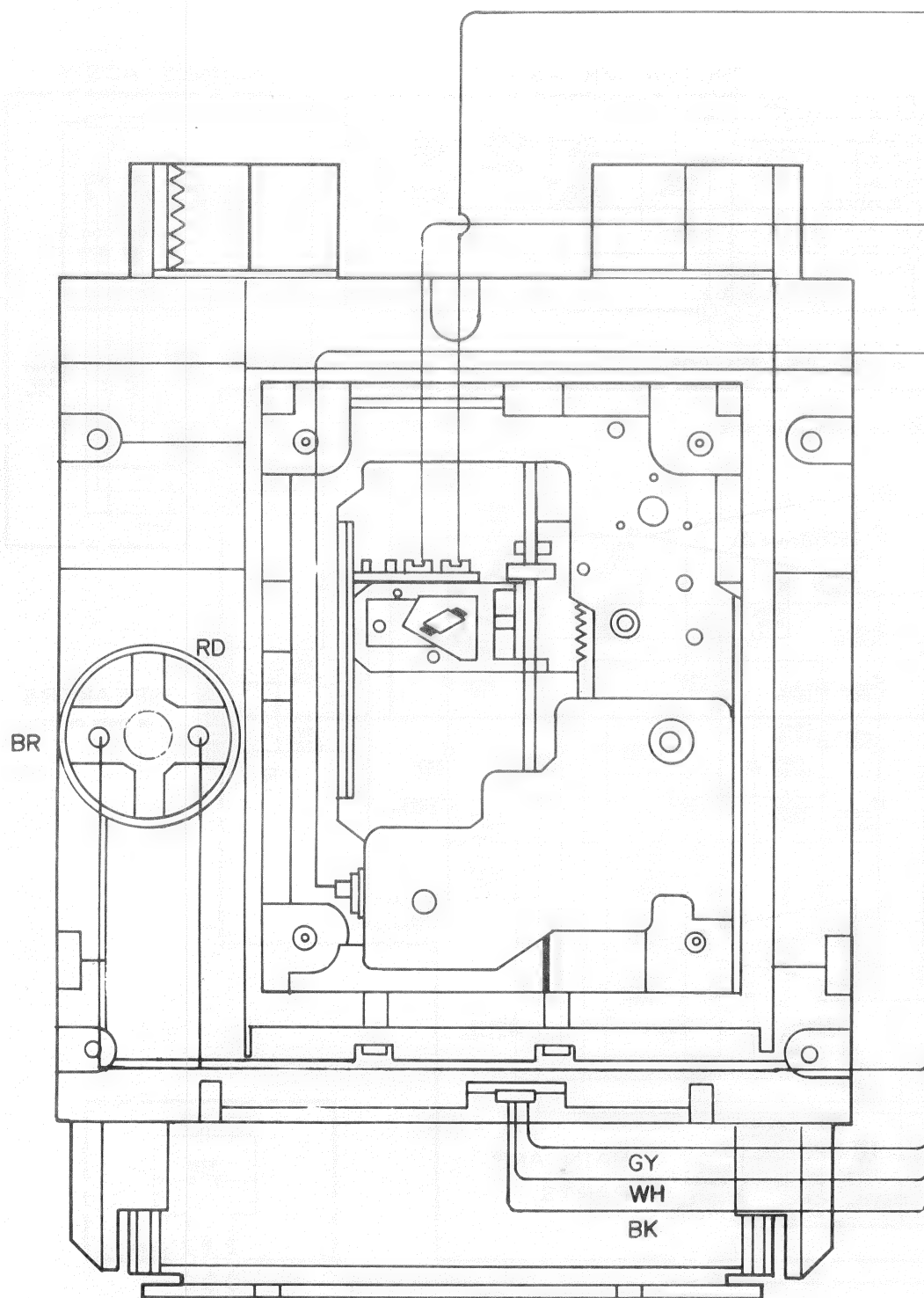
## PIN CONNECTION

[illegible]

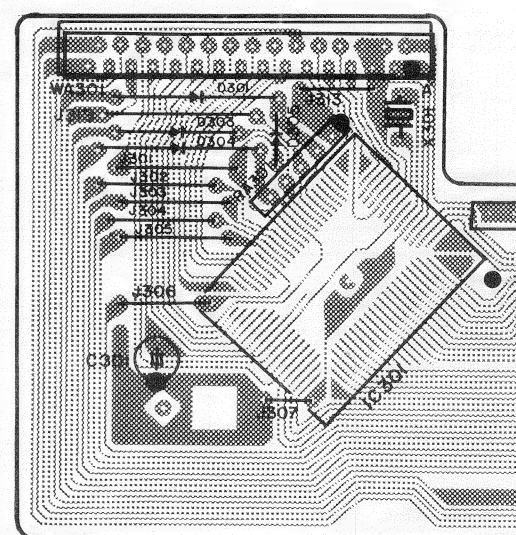
## ANODE CONNECTION

	11G	10G	9G	8G	7G	6G	5G	4G	3G	2G	1G
P1	1	a	a	a	1	a	a	a	a		
P2	2	b	b	b	ALL	b	b	b	b		
P3	3	c	c	c	DISC	c	c	c	c		
P4	—	d	d	d		d	d	d	d		
P5	—	e	e	e		e	e	e	e		
P6		f	f	f	EDIT	f	f	f	f		
P7		g	g	g		g	g	g	g		
P8			REPEAT	—	A	—	i	n	S		
P9	—		TRACK NO.	—	B	—	j	—	TOTAL	—	
P10	—	INTRO	—	—	—	—	M	—	SHUFFLE	—	
P11		DISC NO.	—	—	—	—		—	FADE	—	
P12	—		—	—	—	—	SINGLE	—	—	—	



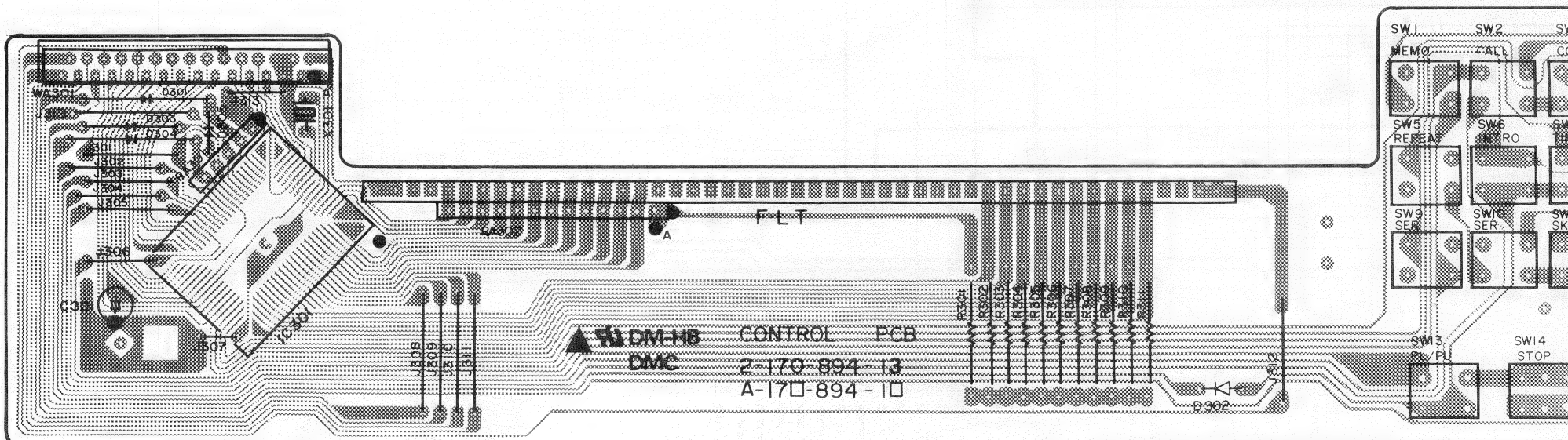
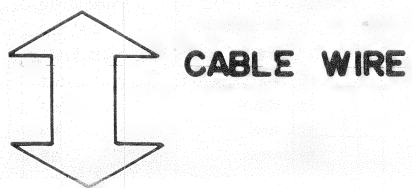
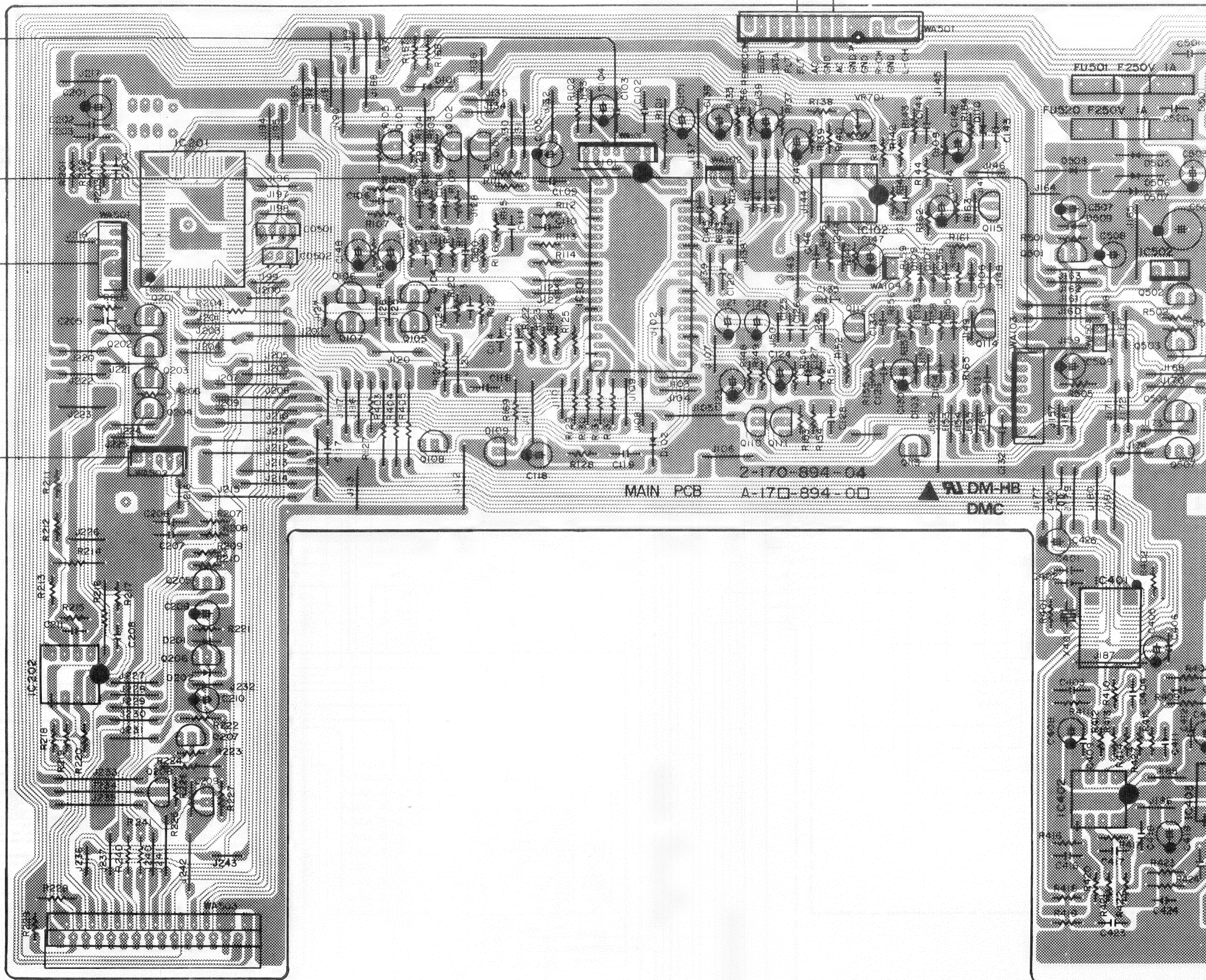


**CABLE WIRE**



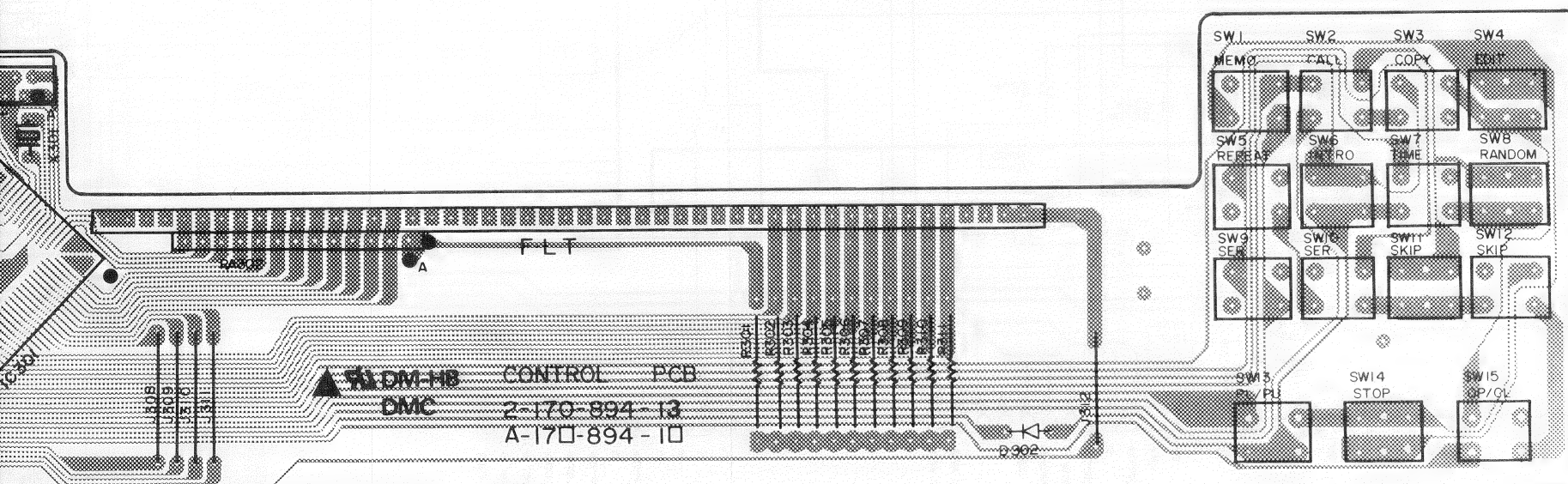
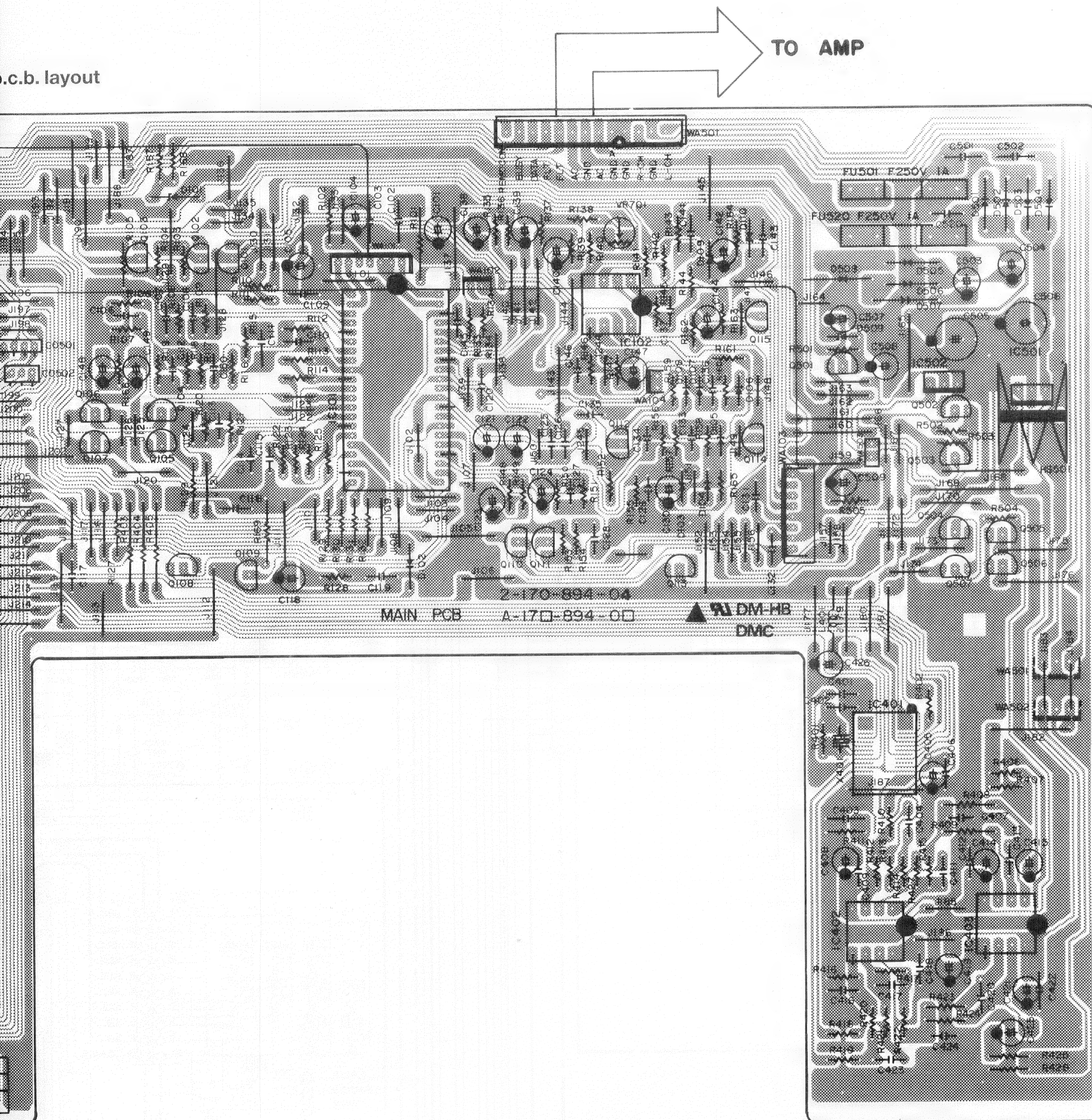


CD-Hauptplatine / CD-main p.c.b. layout

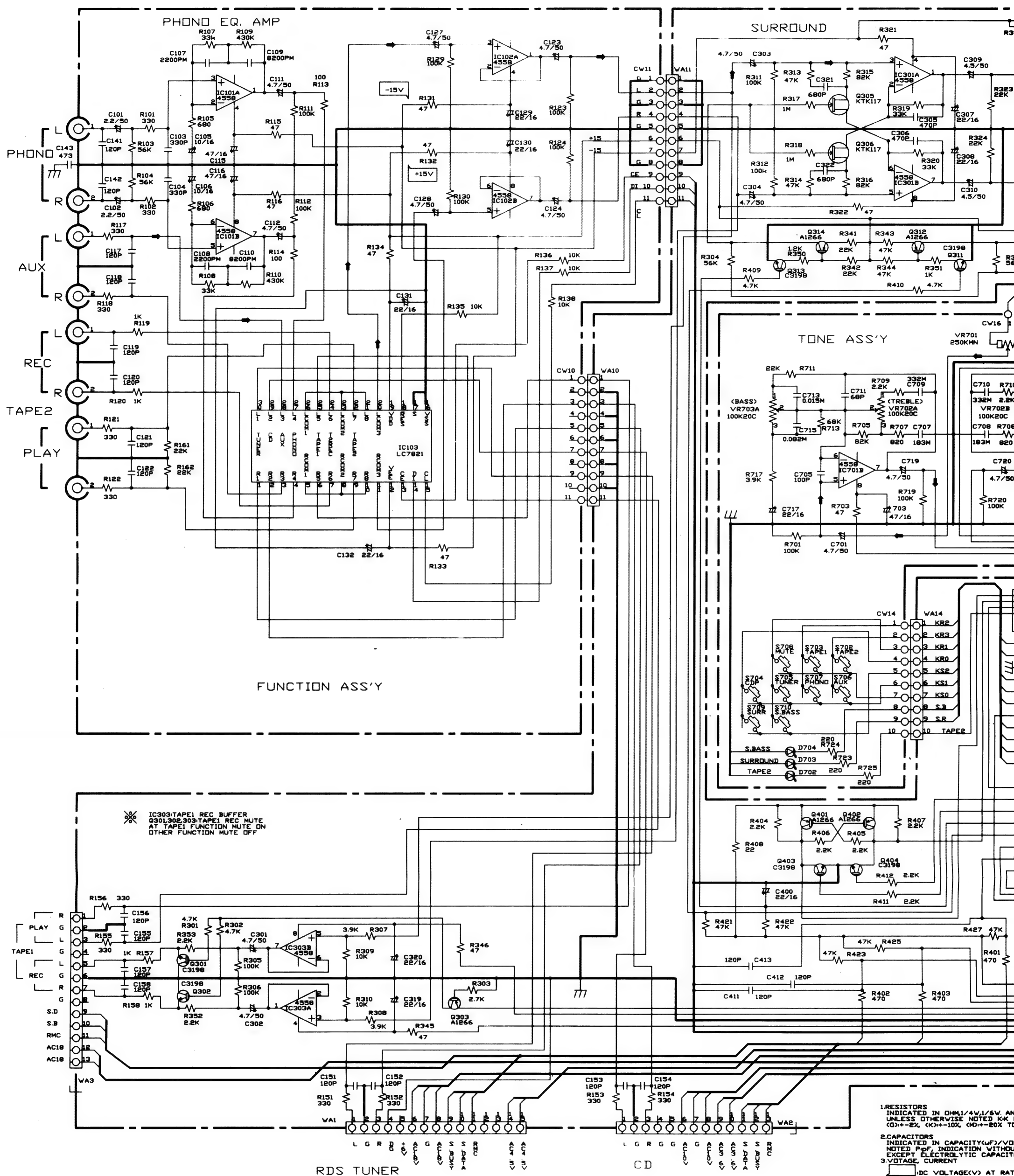


CD-Bedienteilplatine / CD-front p.c.b.

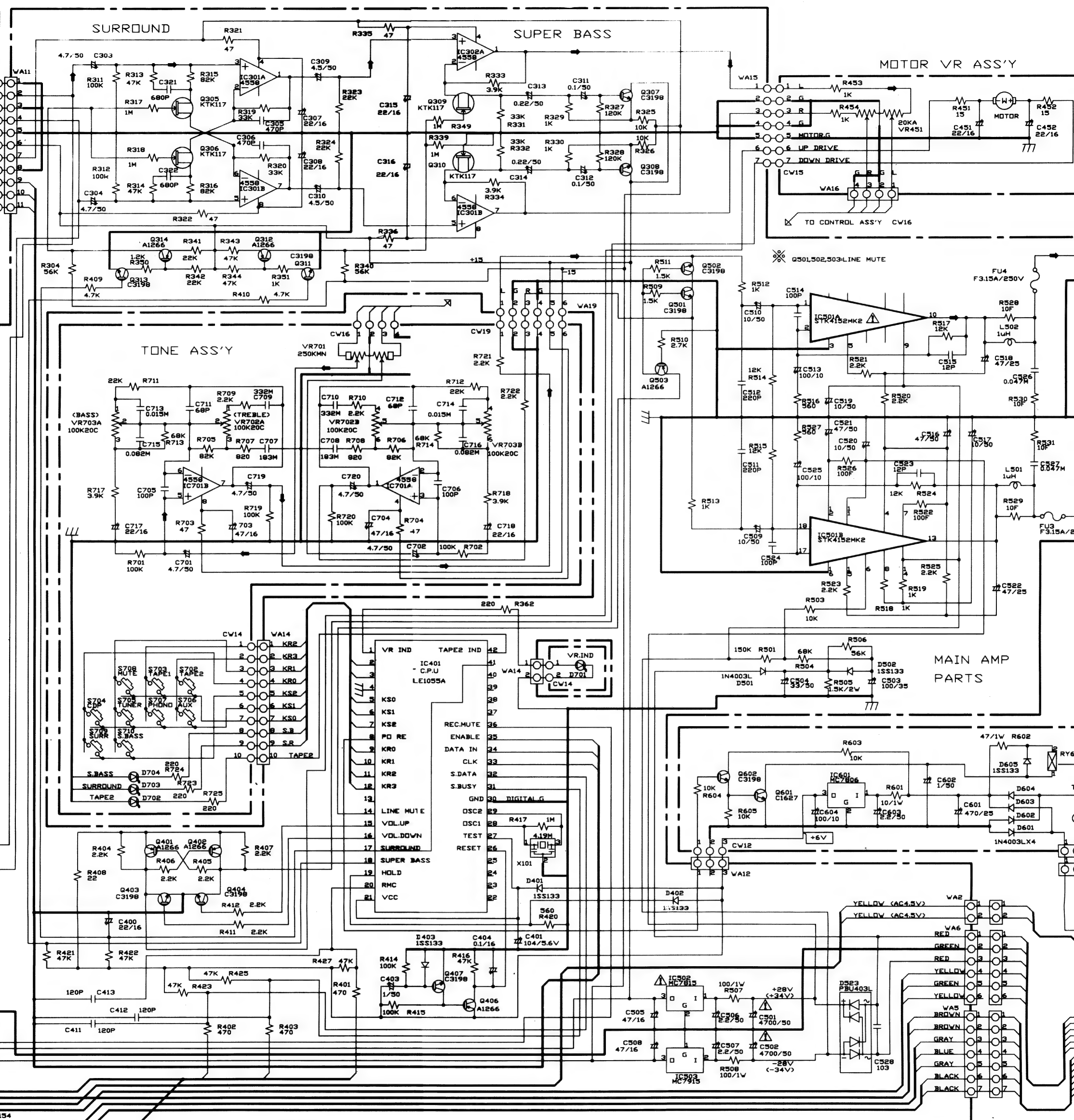




# Verstärker/Netzteil-Schaltplan / Amplifier/Power supply circuit diagram





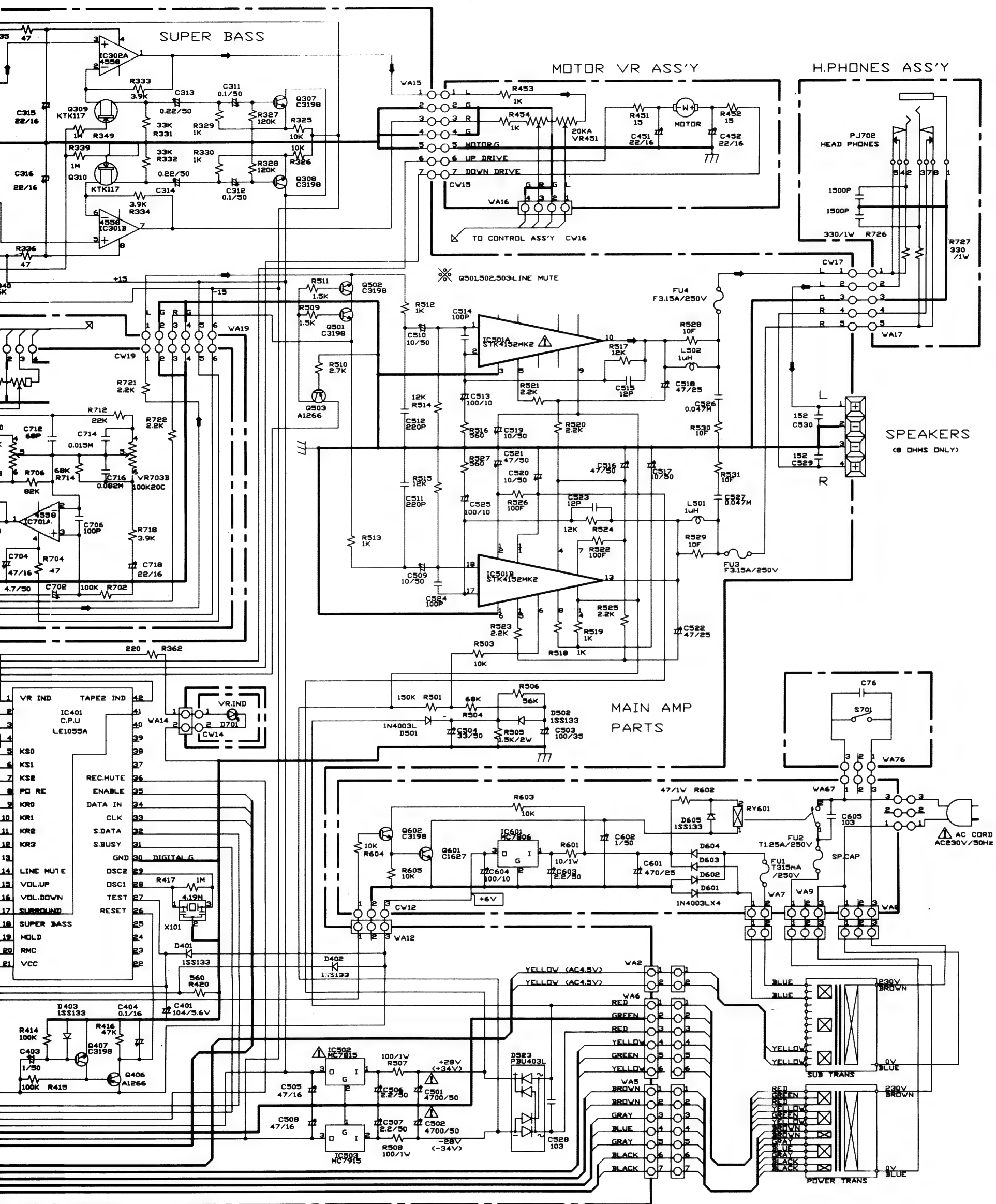


1. RESISTORS  
INDICATED IN OHM, 1/4W, 1/2W, AND 1/8W,  $\pm 5\%$  TOLERANCE  
UNLESS OTHERWISE NOTED K=K $\Omega$ , M=M $\Omega$ , G=G $\Omega$ , F=F $\Omega$ ,  $\pm 1\%$ ,  
(G) $\pm 2\%$ , (K) $\pm 10\%$ , (M) $\pm 20\%$  TOLERANCE
2. CAPACITORS  
INDICATED IN CAPACITY (P/F)/VOLTAGE (V) UNLESS OTHERWISE  
NOTED P/P, INDICATION WITHOUT VOLTAGE IS 50V  
EXCEPT ELECTROLYTIC CAPACITOR.
3. VOLTAGE, CURRENT  
DC VOLTAGE (V) AT RATED POWER.  
VALUE IN ( ) IS DC VOLTAGE AT NO INPUT SIGNAL

4. OTHERS  
ADJUSTING POINT  
THE MARK FOUND ON SOME COMPONENT PARTS INDICATES THE  
IMPORTANCE OF THE SAFETY FACTOR OF THE PART. THEREFORE, WHEN  
REPLACING BE SURE TO USE PARTS OF IDENTICAL DESIGNATION.
- MAKED CAPACITORS AND RESISTORS HAVE PARTS NUMBERS.  
THIS IS THE BASIC SCHEMATIC DIAGRAM, BUT THE ACTUAL CIRCUIT  
MAY VARY DUE TO IMPROVEMENTS IN DESIGN.

1. Widerstände die nicht speziell in k=K $\Omega$  oder M=M $\Omega$  angegeben sind, sind  $\pm 1\%$ , (G)  $\pm 2\%$ , (K)  $\pm 10\%$ , (M)  $\pm 20\%$ .
2. Kondensatoren die nicht speziell in p=pF angegeben sind, sind 50V, Volt-Angaben. Kondensatoren ohne Spannungsangaben sind 50V.
3. Spannungsangaben im ( ) sind Gleichspannungen im signallosen Zustand ermittelt wurden.
4.  $\bigcirc$  = Einstellelement
- Dies ist der Basisschaltplan. Geringfügige Änderungen bis zu 10% sind noch möglich.





#### 4. OTHERS

⊙ ADJUSTING POINT

THE  $\Delta$  MARK FOUND ON SOME COMPONENT PARTS INDICATES THE IMPORTANCE OF THE SAFETY FACTOR OF THE PART. THEREFORE, WHEN REPLACING, BE SURE TO USE PARTS OF IDENTICAL DESIGNATION.

MAKED CAPACITORS AND RESISTORS HAVE PARTS NUMBERS.

THIS IS THE BASIC SCHEMATIC DIAGRAM, BUT THE ACTUAL CIRCUIT MAY VARY DUE TO IMPROVEMENTS IN DESIGN.

1. Widerstände die nicht speziell in k- $\Omega$  oder M-M $\Omega$  angegeben sind, haben  $\Omega$ -Werte und  $\frac{1}{4}$ W oder  $\frac{1}{8}$ W und Toleranzen von  $\pm 5\%$ . Weitere Toleranzen sind (F)  $\pm 1\%$ , (G)  $\pm 2\%$ , (K)  $\pm 10\%$ , (M)  $\pm 20\%$ .

2. Kondensatoren die nicht speziell in p-pF angegeben sind, haben  $\mu$ F- und Volt-Angaben. Kondensatoren ohne Spannungsangaben sind 50V-Typen.

3. Spannungsangaben im  $\square$  sind Gleichspannungen in Volt die bei Nennleistung im signallosen Zustand ermittelt wurden.

4.  $\odot$  = Einstellelement

Dies ist der Basisschaltplan. Geringfügige Änderungen bis zur Geräteproduktion sind noch möglich.

## Transistor- und IC-Spannungen im Verstärker/Transistor and IC-voltages inside amplifier

	REC MUTE		LINE MUTE		SURROUND			SUPER BASS		
	Q301,2	A303	Q501,2	Q503	Q305,6	Q313	Q314	Q309,10	Q313	Q314
ON	E O	5	0	5	FET	0	1.8	FET	0	0.9
	C 0	5	0	5	GATE	0	1.8	GATE	0	0.9
	B 0.7	4.3	0.7	4.3	0.5	0.7	1.2	0.5	0.7	0.3
OFF	E O	0	0	0	FET	0	15	FET	0	15
	C 0	-0.1	0	-0.1	GATE	15	15	GATE	15	15
	B -0.1	0	-0.1	0	-13.7	0	15	-13.7	0	15

〈Unit : Volt〉

## 2. POWER IC VOLTAGE TABLE(AC230V/50HZ, UNLOAD)

NO.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Volts	0	0	0	-31	-1.3	1.4	-33	-33	-34

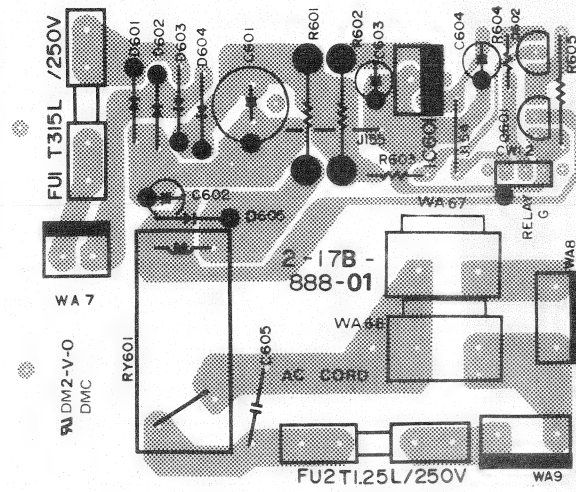
NO.	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Volts	0	34	32	0	-34	-1.3	0	0	0

〈Unit : Volt〉

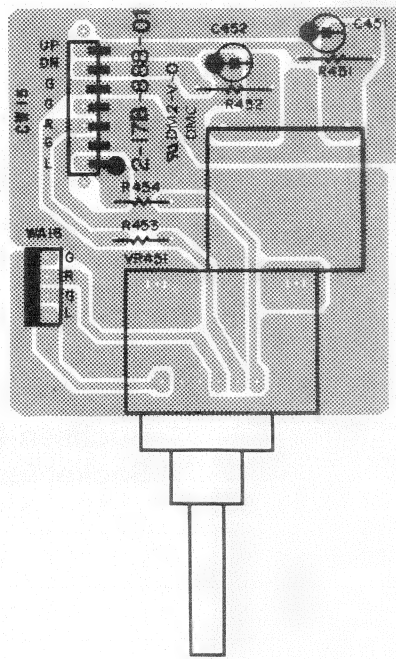


## Netzteilplatine

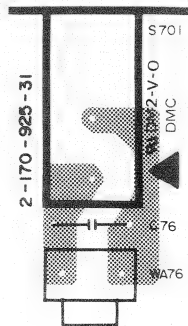
### Power supply p.c.b. layout



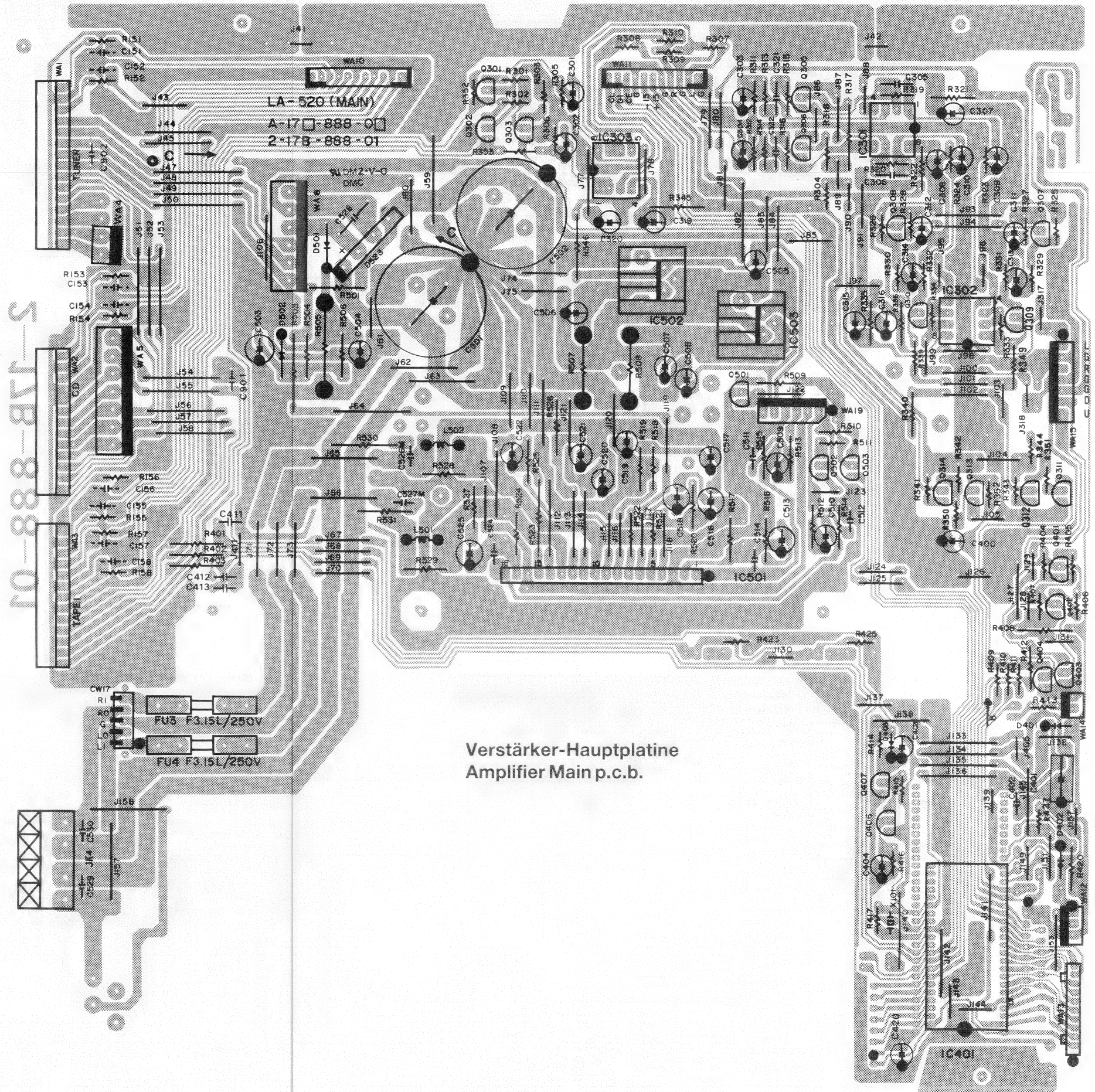
Motor-Lautstärke-  
Platine  
Motor VR assy  
p.c.b. layout



**Netzscharterplatine**  
**Power switch p.c.b.**



**VR-Anzeige**  
**VR-Indication**

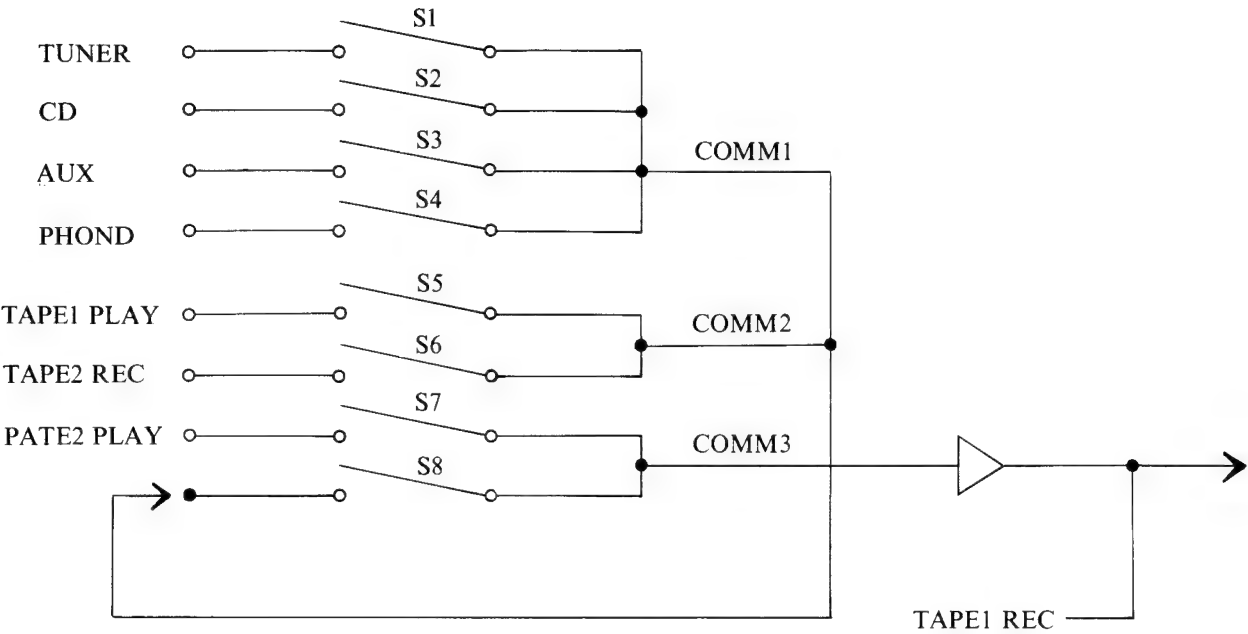








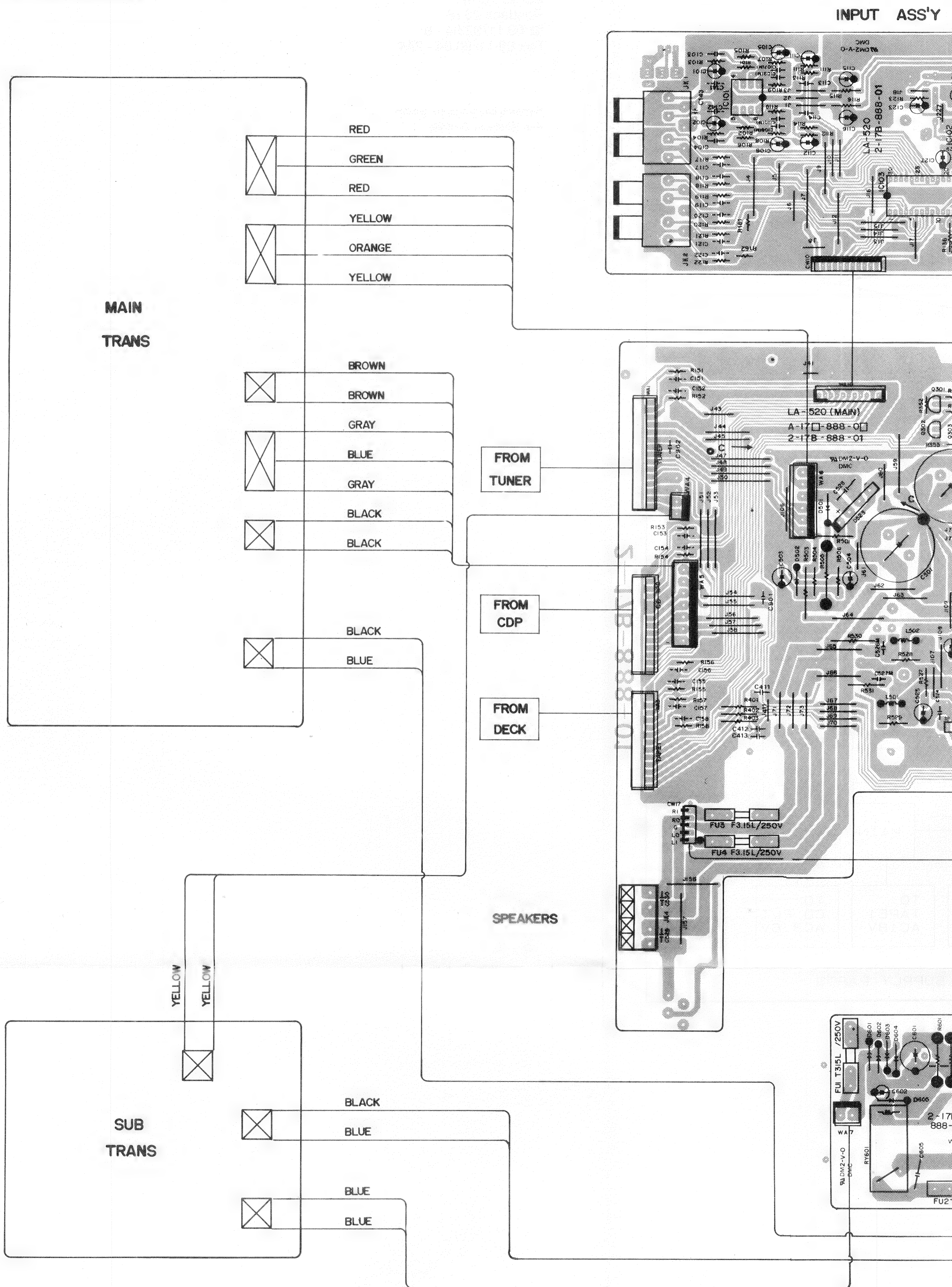
IC Wahrheitstabelle LC7821  
IC103 FUNCTION SELECTION IC TRUTH TABLE (LC7821)



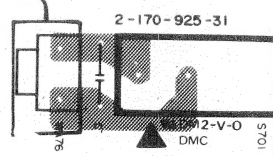
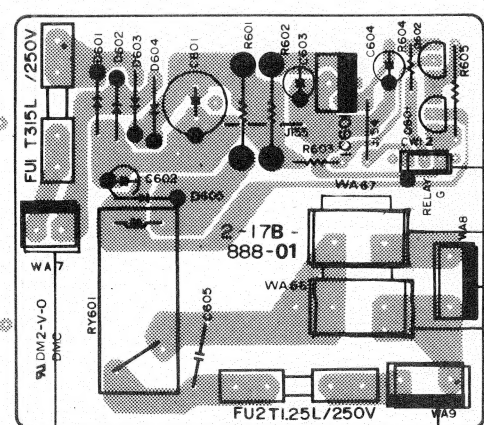
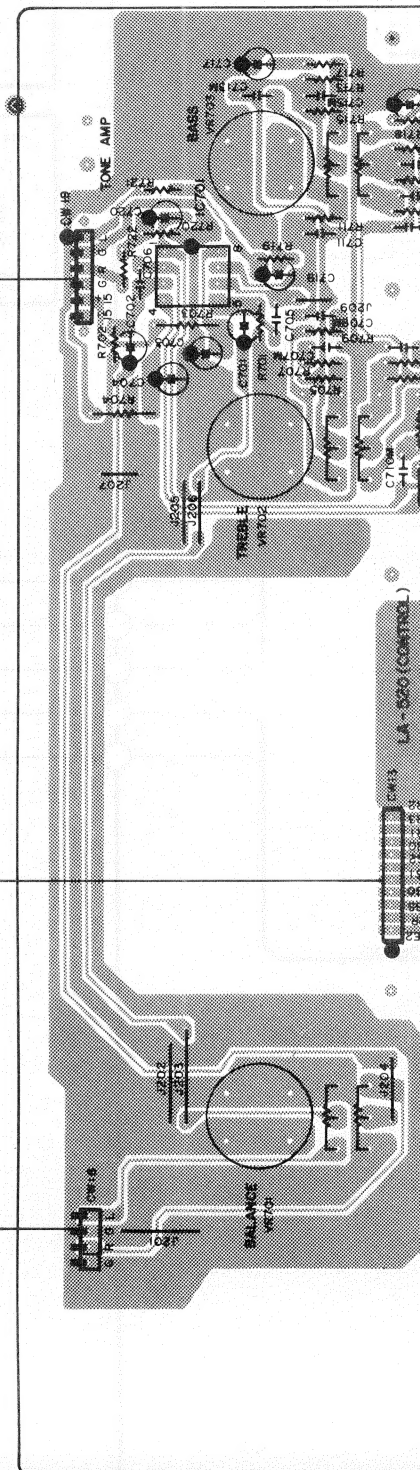
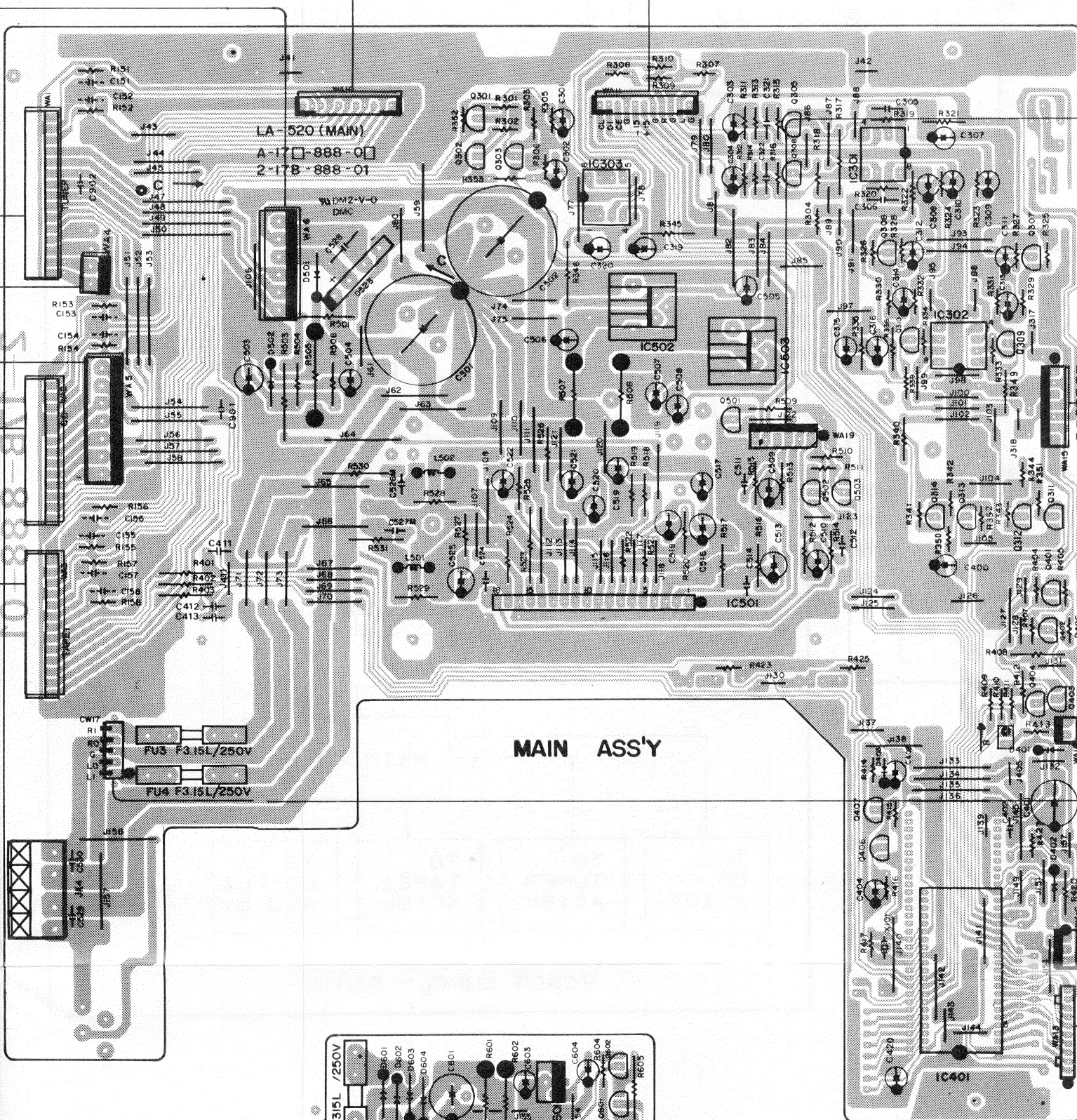
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	TAPE1 REC MUTE
ADPT/TAPE2 OFF	TUNER	○					○		○	
	LD		○				○		○	
	AUX			○			○		○	
	PHONO				○		○		○	
	TAPE1					○	○		○	○
ADPT/TAPE2 ON	TUNER	○					○	○		
	CD		○				○	○		
	AUX			○			○	○		
	PHONO				○		○	○		
	TAPE1					○	○	○		○

※ TAPE1 REC MUTE : CPU PORT NO36(ACTIVE HIGH)

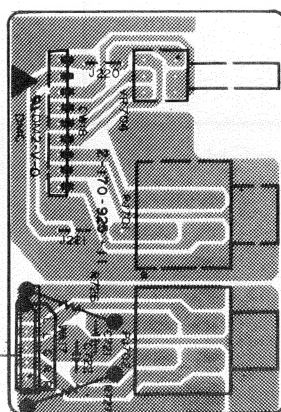
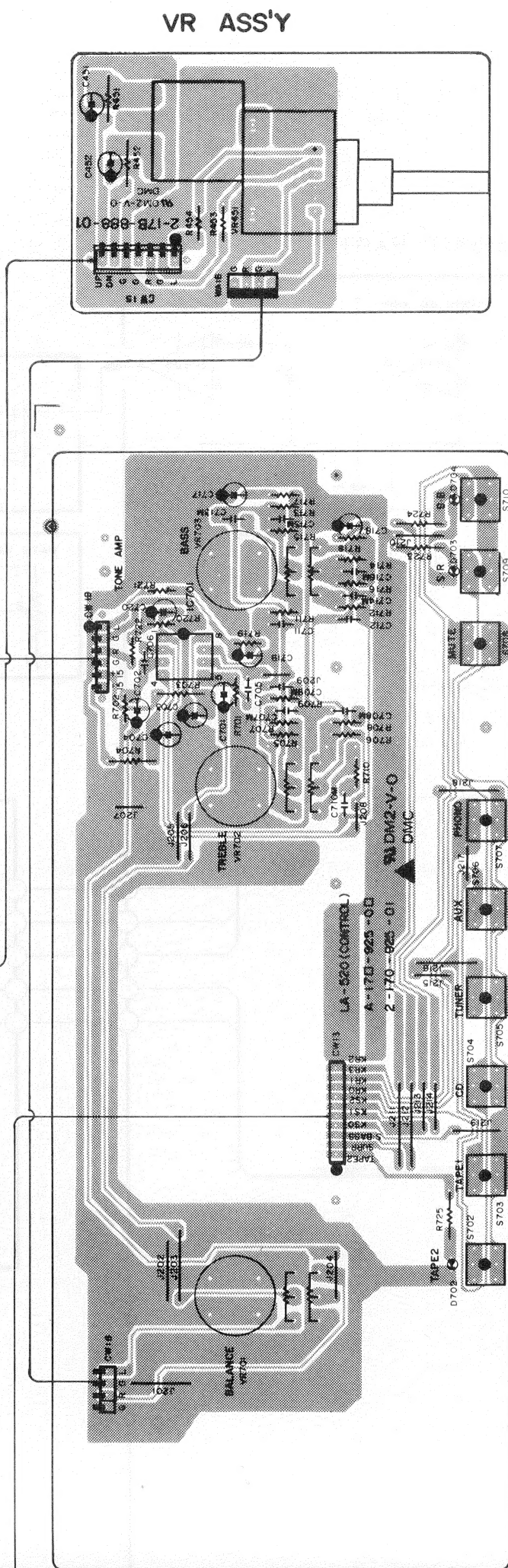
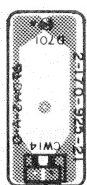
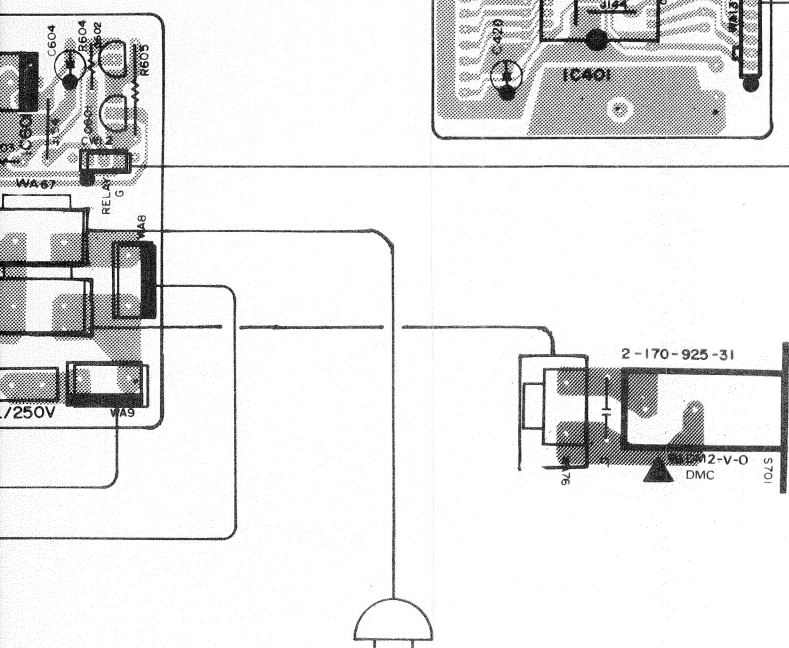
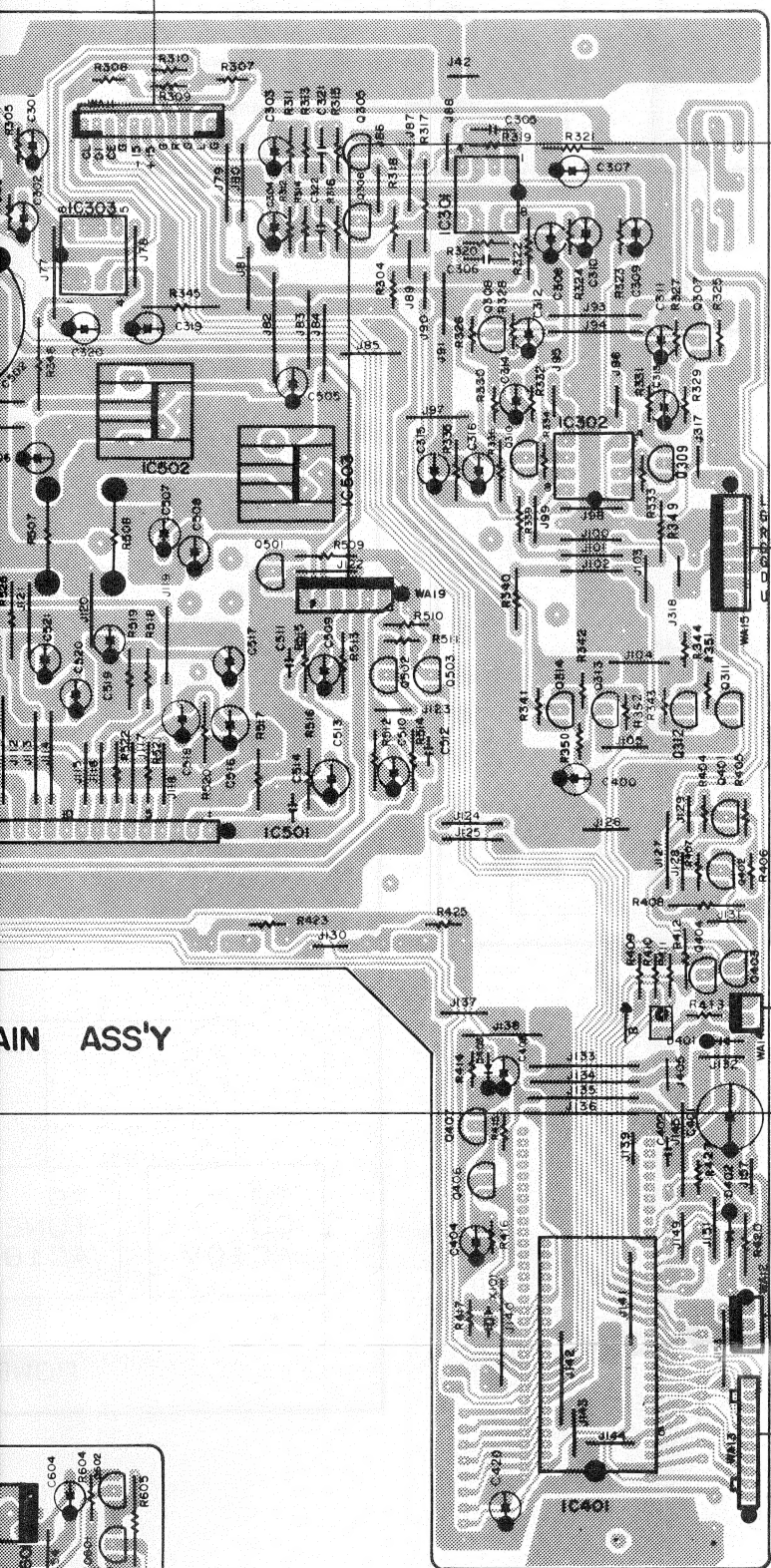
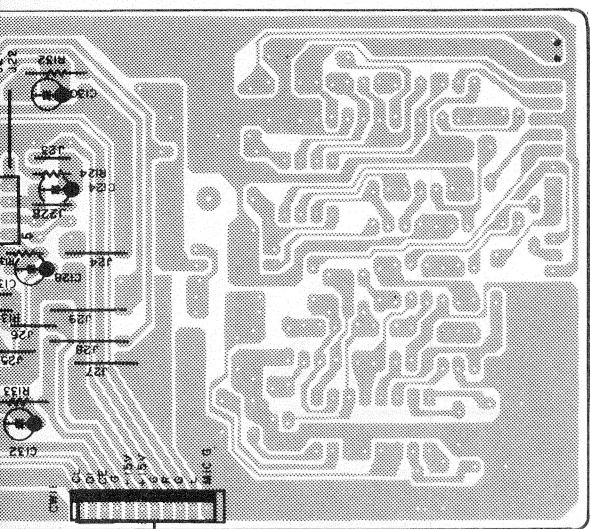
Verstärker-Verdrahtungsplan / Amplifier wiring diagram  
WIRING DIAGRAM







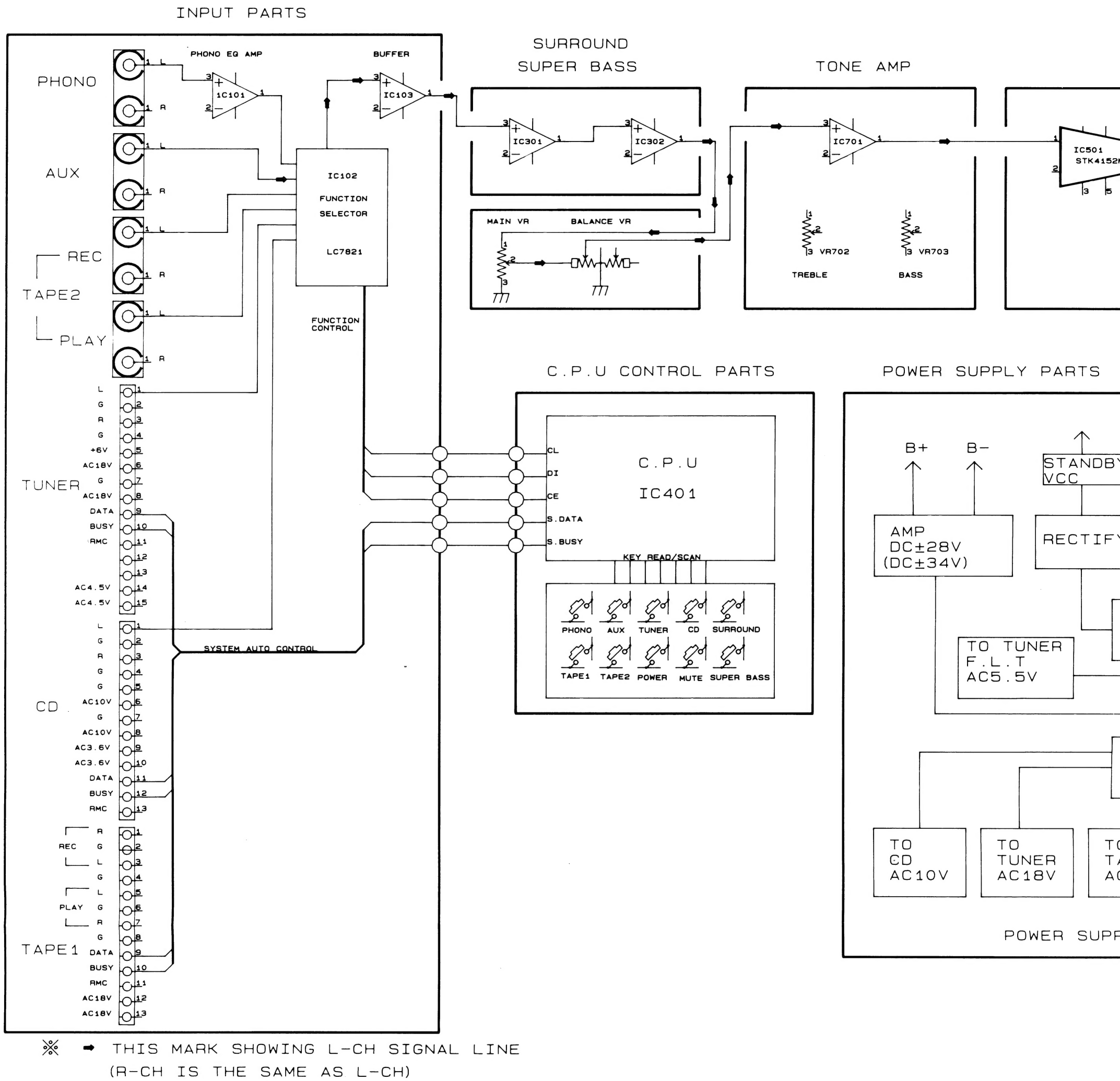


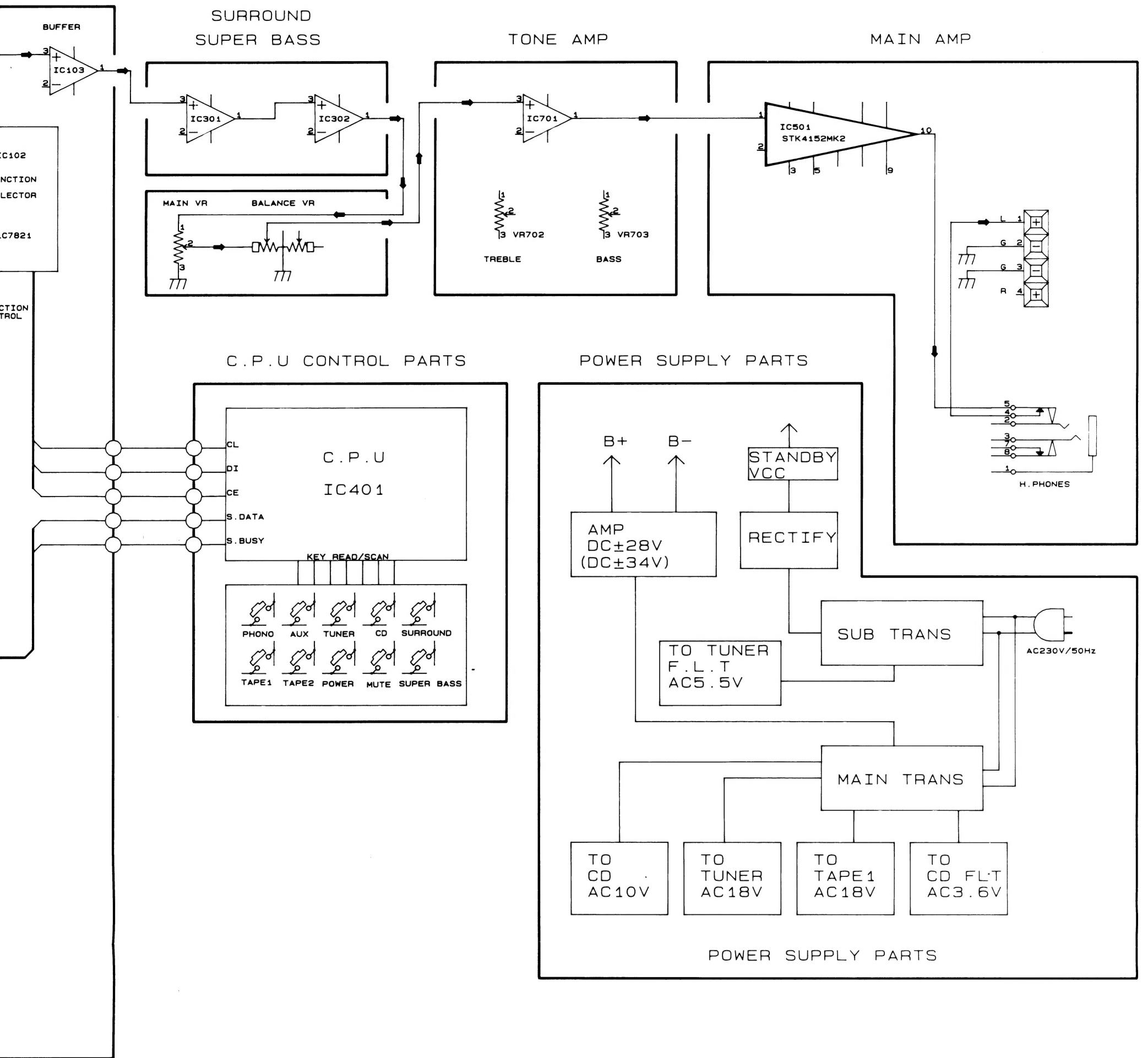


H. PHONES  
JACK

CONTROL  
ASS'Y







L-CH SIGNAL LINE  
(S L-CH)